

**PENERAPAN METODE CART (*CLASSIFICATION AND REGRESSION
TREE*) PADA TINGKAT PARTISIPASI ANGKATAN KERJA
DI KOTA MAKASSAR**



Draf Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Sains Prodi Matematika pada Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar*

Oleh

A.NINGSIH AN

60600115024

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN
MAKASSAR**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : A.NINGSIH AN

NIM : 60600115024

Jurusan : MATEMATIKA

Judul : Penerapan Metode CART (*Classification And Regression Tree*)

Pada Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja di Kota Makassar

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan plagiat atau tulisan/pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan/pikiran saya sendiri, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. apabila dikemudian hari ternyata skripsi yang saya tulis terbukti hasil plagiat, maka saya bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.

Samata-Gowa, Agustus 2019

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

A.NINGSIH AN
NIM: 60600115024

PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi yang berjudul "Penerapan Metode CART (Classification And Regression Tree) pada Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Di Kota Makassar", yang disusun oleh Saudari A. Ningsih AN, NIM: 60600119024 Mahasiswa Jurusan Matematika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Kamis tanggal 01 Agustus 2019 M, bertepatan dengan 29 Dzulqaidah 1440 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika (S.Mat).

Makassar, 01 Agustus 2019 H
29 Dzulqaidah 1440 H

DEWAN PENGUJI

Ketua	: Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.
Sekretaris	: Ratnawati Ihsa, S.Si., M.Si.
Munagisy I	: Irwan, S.Si., M.Si.
Munagisy II	: Dr. Rahmi Dumas, M. Ag.
Pembimbing I	: Wahidah Alwi, S.Si., M.Si.
Pembimbing II	: Adnan Saadidin, S.Pd., M.Si.



UNIVERSITAS ISLAM

Diketahui oleh:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar

ALA UDDIN
MAKASSAR

Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.
Nip. 19691205 199303 1 001

MOTTO

“Dan barangsiapa yang bertaqwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya”(At-Talaq:4)

“Jalani dan nikmati prosesnya tanpa perlu banyak protes, karena hasil tergantung proses bukan protes”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena kepadaNya lah kami menyembah dan kepadaNya lah kami memohon pertolongan. Sekaligus sebagai ungkapan terima kasih kepada kedua orang tuaku tercinta yaitu mama Nuraeni dan Bpk Najamuddin, adik-adiku, keluargaku dan sahabat-sabahatku. Terima kasih atas segala teguran, senyuman, doa dan segala dukungannya.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir (skripsi) serta sebagai wujud partisipasi selama melaksanakan kuliah di jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar. Salam dan taslim kepada Nabi Muhammad SAW sebagai tauladan ummat dan utusan dalam hidup ini.

Penyusunan tugas akhir ini adalah salah satu tugas dan persyaratan untuk menyelesaikan studi strata 1 (S1) di jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi. Penulis menghanturkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang terkait, yaitu kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan KaruniaNya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan,
2. Ibunda Nuraeni S.Pd tercinta, sosok seorang ibu yang begitu hebat yang telah memberikan do'a, semangat dan motivasi yang tiada henti selama ini,
3. Ayahanda Andi Najamuddin tercinta, sosok seorang ayah yang begitu hebat yang telah memberikan do'a, semangat dan motivasi yang tiada henti selama ini,
4. Andi Tenriola, Anti Taufik, Andi Indah, Andi Bonita, adik-adik tercinta yang telah memberikan do'a, motivasi dan semangat,
5. Bapak Prof. Dr. Musafir Pababbari, M.Si., Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar,
6. Bapak Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar,
7. Bapak Irwan, S.Si., M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar sekaligus sebagai Penguji I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji, memberi saran dan kritikan untuk kesempurnaan penyusunan skripsi,

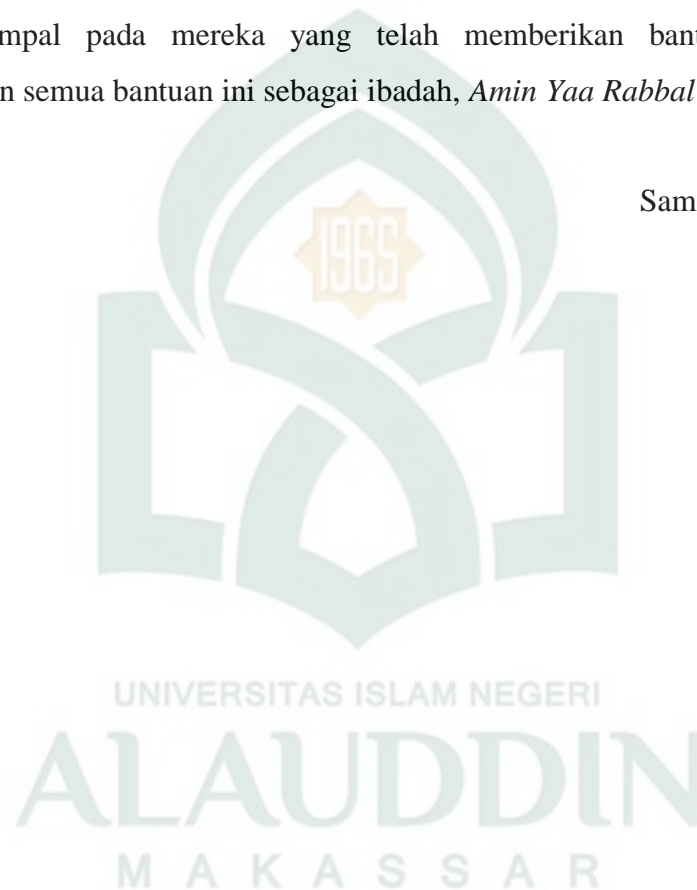
8. Ibu Wahidah Alwi, S.Si., M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangka waktu dan penuh kesabaran untuk membimbing, mengarahkan serta memberi petunjuk dalam penyusunan skripsi ini,
9. Bapak Adnan Sauddin, S.Pd., M.Si., Dosen Pembimbing II yang juga telah bersedia meluangka waktu dan penuh kesabaran untuk membimbing, mengarahkan serta memberi petunjuk dalam penyusunan skripsi ini,
10. Ibu Dr.Rahmi Damis,M.Ag., Dosen Penguji II yang juga telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji, memberi saran dan kritikan untuk kesempurnaan penyusunan skripsi,
11. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Pengajar Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan doa dan dorongan moral serta perhatian dan kasih sayang yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini,
12. Bapak/Ibu Pimpinan dan Staf Karyawan Akademik Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah banyak membantu pengurusan persuratan pada penyelesaian skripsi ini,
13. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberikan bantuan dan memberikan kemudahan dalam melakukan pengambil data kelengkapan skripsi ini,
14. Semua sahabat-sahabatku ber8, Annabel, N4R1, Kading Squad, dan Senior yang telah bersedia memberi semangat, motivasi dan segala bentuk bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi Strata 1 (S1) khususnya penyusunan skripsi ini,
15. Seluruh teman-teman angkatan 15 “PR15MA” serta senior dan adik-adik jurusan matematika yang selalu memberikan semangat bersaing sehat dan inspirasi sejak awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini,
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu terimakasih atas doa dan motivasinya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih perlu ditingkatkan kualitasnya. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun serta partisipasinya dari semua pihak, khususnya dalam upaya penyajian yang lebih sempurna lagi. Maka kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan skripsi ini, penyusun menyampaikan ucapan terimakasih yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang membantu.

Akhirnya penulis berharap semoga Allah SWT memberikan imbalan yang setimpal pada mereka yang telah memberikan bantuan, dan dapat menjadikan semua bantuan ini sebagai ibadah, *Amin Yaa Rabbal Alamin*.

Samata, Juli 2019

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERSEMBAHAN DAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1-8
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Masalah	8
F. Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9-31
A. Definisi Data Mining	9
B. Proses Data Mining	11
C. <i>Decision Trees</i>	13
D. Pengertian Metode CART	16
E. Struktur atau Bentuk Pohon Klasifikasi CART	18
F. Algoritma CART	20
G. Ukuran Ketepatan Klasifikasi	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32-35
A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu	32
C. Jenis Dan Sumber Data	32
D. Variabel Penelitian	32
E. Definisi Operasional Variabel	33]
F. Prosedur Analisis Data	34
BAB IV PEMBAHASAN	36-69
A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan	65

BAB V PENUTUP	70-71
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72-74
LAMPIRAN.....	75-132
A. Validasi Program.....	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah proses Data Mining.....	11
Gambar 2.2 Pohon klasifikasi CART	19
Gambar 4.1 Data cube berdasarkan jenis kelamin dan tingkat pendidikan.....	39
Gambar 4.2 Data cube berdasarkan jenis kelamin dan status pernikahan.....	40
Gambar 4.3 Data cube berdasarkan jenis kelamin dan pengalaman pelatihan kerja..	41
Gambar 4.4 Proses pemecahan pada parent node.....	51
Gambar 4.5 Struktur Pohon Keputusan.....	52
Gambar 4.6 Plot <i>complexity parameter</i>	56
Gambar 4.7 Struktur Pohon Keputusan.....	57
Gambar 4.8 Pohon klasifikasi optimal	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran ketepatan klasifikasi	30
Tabel 4.1 Jumlah angkatan kerja berdasarkan jenis kelamin.....	36
Tabel 4.2 Jumlah angkatan kerja berdasarkan tingkat pendidikan.....	37
Tabel 4.3 Tabel Jumlah angkatan kerja berdasarkan status pernikahan.....	38
Tabel 4.4 Jumlah angkatan kerja berdasarkan pengalaman pelatihan kerja.....	39
Tabel 4.5 Perbandingan data <i>learning</i> dan data <i>testing</i>	44
Tabel 4.6 Data Calon Simpul Kiri dan Simpul Kanan	45
Tabel 4.7 Perhitungan probabilitas simpul.....	46
Tabel 4.8 Perhitungan <i>gain information</i>	48
Tabel 4.9 Perhitungan Indeks Gini	49
Tabel 4.10 <i>Goodness of split</i>	50
Tabel 4.11 Tabel node pada struktur pohon keputusan.....	53
Tabel 4.12 Penandaan Label Kelas	54
Tabel 4.13 Nilai <i>complexity parameter</i> pohon T.....	56
Tabel 4.14 Tabel proporsi kealahan <i>V-fold Estimate</i>	58
Tabel 4.15 Jumlah angkatan kerja berdasarkan cabang jenis kelamin dan tingkat pendidikan.....	60
Tabel 4.16 Jumlah angkatan kerja berdasarkan cabang jenis kelamin dan status pernikahan.....	61
Tabel 4.17 Jumlah angkatan kerja berdasarkan cabang jenis kelamin, status pernikahan dan tingkat pendidikan	61
Tabel 4.18 Ketepatan klasifikasi untuk data prediksi.....	62

DAFTAR SIMBOL

$GI(t)$ = *Gain Information* pada simpul t

$P(j|t)$ = Proporsi kelas j pada simpul t

$n_j(t)$ = Banyak pengamatan kelas j pada simpul t

$n(t)$ = Banyak pengamatan pada simpul t

$i(t)$ = *Indeks gini*

$P(j|t)$ = Proporsi kelas j pada simpul t

$n_j(t)$ = Banyak pengamatan kelas j pada simpul t

$n(t)$ = Banyak pengamatan pada simpul t

t_R = Simpul kanan atau *right node*

t_L = Simpul kiri atau *left node*

P_R = Proporsi banyaknya objek yang masuk pada t_R

P_L = Proporsi banyaknya objek yang masuk pada t_L

$R(t)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada node t .

$R(t_L)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada simpul kiri node t .

$R(t_R)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada simpul kanan node t .

$P(j|t)$ = Proporsi kelas j pada simpul t

$N_j(t)$ = Jumlah Pengamatan kelas j pada simpul t

$N(t)$ = Jumlah Pengamatan pada simpul t

$g_m(t)$ = *Complexity parameter*

T_k = Subtree ke- k , dengan $k=1,2,...n$

$R(T_k)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada pohon T_k

$R(t_{m_k})$ = Kesalahan pengklasifikasian pada simpul t ke m di pohon ke- k

\tilde{T}_k = Simpul terminal pada pohon T_k

$|\tilde{T}_k|$ = Banyaknya simpul terminal pada pohon T_k

$r(t)$ = probabilitas atau peluang terjadinya kesalahan pengklasifikasian pada simpul t

$P(t)$ = Proporsi banyaknya objek pada simpul t

$R(T)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada pohon T

$R(T_k)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada pohon T_k

N_v = Jumlah pengamatan dalam L_v

n_{11} = Jumlah observasi dari kelas 1 yang tepat diprediksi sebagai kelas 1

n_{12} = Jumlah Observasi dari kelas 1 yang tepat diprediksi sebagai kelas 2

n_{21} = Jumlah Observasi dari kelas 2 yang tepat diprediksi sebagai kelas 1

n_{22} = Jumlah Observasi dari kelas 2 yang tepat diprediksi sebagai kelas 2

N_1 = Jumlah Observasi dari kelas 1

N_2 = Jumlah observasi dari kelas 2

ABSTRAK

Nama Penyusun : A.Ningsih AN
NIM : 60600115024
Judul : Penerapan Metode CART (*Classification And Regression Tree*) Pada Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Di Kota Makassar

Penelitian ini membahas tentang kondisi angkatan kerja di kota Makassar yang mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini dapat mengakibatkan peningkatan jumlah pengangguran karena banyaknya pencari kerja yang tidak sebanding dengan jumlah lapangan kerja yang tersedia. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengklasifikasi angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja berdasarkan beberapa faktor diantaranya jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan pengalaman pelatihan kerja. Metode yang digunakan adalah metode CART (*Classification And Regression Tree*). Adapun hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa metode CART dengan tingkat ketepatan klasifikasi 69,68% mengklasifikasi angkatan kerja menjadi lima kelompok yaitu *pertama*, angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin perempuan dan tingkat pendidikan (rendah dan sedang) sebanyak 552 (40,14%; n=1395) dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 164 (26,57%, n=552) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 388 (70,29%, n=552); *kedua*, angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin perempuan dan tingkat pendidikan tinggi sebanyak 147 (10,53%, n=1395), dengan jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja sebanyak 79 (53,74%, n=147) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 68 (46,26%, n=147); *ketiga*, angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dan status pernikahan belum menikah dengan tingkat pendidikan sedang sebanyak 213 (15,27%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 87 (40,84%, n=213) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 126 (59,16%, n=213).; *keempat*, angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dan status pernikahan menikah sebanyak 393 (28,17%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 317 (80,66%, n=393) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 76 (19,34%, n=393); *kelima*, angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah dan tingkat pendidikan (rendah dan tinggi) sebanyak 90 (6,45%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 52 (57,77%, n=90) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 38 (42,23%, n=90).

Kata Kunci: Angkatan Kerja, klasifikasi, CART (*Classification And Regression Tree*).

ABSTRACT

Authors name :A.Ningsih AN
NIM :60600115024
Title :Implementation Method CART (Classification And Regression Tree) In Labor Force Participation Rate In Makassar

This study discusses the condition of the labor force in Makassar that has increased every year. This may result in an increase in unemployment because the number of job seekers who are not proportional to the number of jobs available. So we need research to classify the labor force that works and does not work based on several factors such as gender, education level, marital status and job training experience. The method used is the method of CART (Classification And Regression Tree). The results of this study is that the method of CART with 69.68% accuracy level classification classifying the labor force into five groups: first, productive age labor force with the female gender and level of education (low and medium) of 552 (40.14%; n = 1395) with a total labor force who worked as many as 164 (26.57%, n = 552), while the total labor force that did not work as much as 388 (70.29%, n = 552); second, the labor force productive age work with the female gender and higher education levels as much as 147 (10.53 %, n = 1395), with the number of labor force who worked as many as 79 (53.74%, n = 147), while the number of the labor force does not work as many as 68 (46.26%, n = 147); Third, the labor force productive age with male gender and marital status is not married with pedidikan moderate level of 213 (15.27%, n = 1395), with the total labor force who worked as many as 87 (40.84% n = 213), while the total labor force who do not work as much as 126 (59.16%, n = 213).; fourth, productive labor force age with male gender and marital status is married as many as 393 (28.17%, n = 1395), with the total labor force who worked as many as 317 (80.66%, n = 393) while the labor force that did not work as much as 76 (19.34%, n = 393); fifth, productive labor force age with male sex with an unmarried marital status and educational level (low and high) 90 (6.45%, n = 1395), with the total labor force who worked as many as 52 (57.77 %, n = 90) while the labor force who are not working as many as 38 (42.23%, n = 90). with the total labor force who worked as many as 317 (80.66%, n = 393) while the labor force who are not working as many as 76 (19.34%, n = 393); fifth, productive labor force age with male sex with an unmarried marital status and educational level (low and high) 90 (6.45%, n = 1395), with the total labor force who worked as many as 52 (57.77 %, n = 90) while the labor force who are not working as many as 38 (42.23%, n = 90). with the total labor force who worked as many as 317 (80.66%, n = 393) while the labor force who are not working as many as 76 (19.34%, n = 393); fifth, productive labor force age with male sex with an unmarried marital status and educational level (low and high) 90 (6.45%, n = 1395), with the total labor force who worked as many as 52 (57.77 %, n = 90) while the labor force who are not working as many as 38 (42.23%, n = 90).

Keywords: Labor Force, classification, CART (Classification And Regression Tree).

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makassar sebagai kota metropolitan terbesar di Indonesia timur yang merupakan kota dengan jumlah penduduk terbesar di Sulawesi Selatan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik kota Makassar tercatat jumlah penduduk kota Makassar pada Tahun 2016 sebesar 1.469.601 jiwa, dan pada Tahun 2017 meningkat menjadi 1.489.011 jiwa. Dari data tersebut dapat dilihat pertumbuhan penduduk di kota Makassar mengalami peningkatan sebesar 1.32% dari tahun 2016 sampai 2017¹. Peningkatan jumlah penduduk ini menjadi salah satu penyebab terjadinya pembengkakan jumlah angkatan kerja di kota Makassar. Hal ini disebabkan banyaknya penduduk yang mencari pekerjaan.

Perintah bekerja untuk mencari nafkah juga dijelaskan dalam QS al-Jumu'ah/62:9-10 sebagai berikut:

يُرِّدْ لَكُمْ الْبَيْعَ وَذَرُوا اللَّهَ ذِكْرًا إِلَى فَاسْعُوا الْجُمُعَةَ يَوْمَ مِنَ الصَّلَاةِ نُودِيَ إِذَا أَمِنُوا الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا
ذَكُرُوا اللَّهَ فَضْلٍ مِنْ وَابْتَغُوا الْأَرْضَ فِي فَاَنْتَشِرُوا الصَّلَاةَ قُضِيَتْ فَإِذَا ۖ تَعْلَمُونَ كُنْتُمْ إِنْ لَكُمْ خ
تُفْلِحُونَ لَعَلَّكُمْ كَثِيرًا اللَّهُ وَآ

¹Badan Pusat Statistik. 2018. “Kota Makassar Dalam Angka 2018”

Terjemahnya:

9. Hai orang-orang beriman, apabila diseru untuk menunaikan shalat Jum'at, Maka bersegeralah kamu kepada mengingat Allah dan tinggalkanlah jual beli. yang demikian itu lebih baik bagimu jika kamu mengetahui.¹⁰ Apabila telah ditunaikan shalat, Maka bertebaranlah kamu di muka bumi; dan carilah karunia Allah dan ingatlah Allah banyak-banyak supaya kamu beruntung.²

Menurut M.Quraish shihab dalam tafsirnya mengatakan bahwa

apabila kalian telah melakukan shalat, maka bertebaranlah untuk berbagai kepentingan. Carilah karunia Allah dan berzikirlah kepada-Nya banyak-banyak, dalam hati maupun dengan ucapan. Mudah-mudahan kalian memperoleh keberuntungan dunia dan akhirat³. Dari ayat tersebut menjelaskan bahwa untuk memenuhi antara tuntunan dunia dan akhirat karena selain berisikan perintah melaksanakan shalat sebagai bekal untuk kehidupan akhirat juga memerintahkan setiap umat Islam untuk berusaha atau bekerja mencari rezeki sebagai karunia Allah, sebagai bekal dalam menjalani kehidupan di dunia agar tidak menjadi beban bagi orang lain. Dengan adanya perintah Allah tersebut maka menjadi motivasi bagi semua ummat, khususnya ummat Islam untuk mencari pekerjaan karena menafkahi diri dan keluarga adalah kewajiban. Hal inilah yang mengakibatkan pencari kerja meningkat di setiap daerah termasuk di kota Makassar.

Tingkat partisipasi angkatan kerja di kota Makassar pada Tahun 2016 sampai 2017 mengalami peningkatan dimana Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja meningkat dari 55,20 % pada Tahun 2016 meningkat menjadi 55,23 % di Tahun 2017. Menurut Badan Pusat Statistik, Penduduk yang termasuk

² Departemen Agama R.I., "*Al-Qur'an Al-Karim Tajwid dan Terjemahnya*", (Surabaya: UD.Halim Publishing dan Distributing,2013)

³M.Quraish Shihab, *TafsirAl-Misbah: Pesan,Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, (Jakarta:Lentera Hati,2007)

dalam kategori tenaga kerja adalah penduduk yang berusia 15 tahun keatas. Akan tetapi usia paling produktif seseorang dalam bekerja adalah ketika berumur 25 tahun keatas. Hal tersebut dipengaruhi oleh banyaknya penduduk usia 15-24 tahun lebih memilih untuk melanjutkan pendidikan dibandingkan bekerja, yang ditunjukkan pada peningkatan proporsi penduduk yang bersekolah terhadap total bukan angkatan kerja. Pada tahun 2016, proporsi penduduk yang bersekolah terhadap total bukan angkatan kerja sebesar 25,44% yang meningkat hampir dua kali lipat yaitu 42,85% di Tahun 2017.

Tingkat pendidikan angkatan kerja di kota Makassar relatif baik dilihat dari total angkatan kerja, sekitar 27,17% merupakan lulusan diploma dan Universitas, 37,83% tamatan SMA/SMK, 15,02% tamatan SMP, dan selebihnya 19,98% tamatan SD, tidak tamat SD, dan tidak pernah sekolah. jika tingkat pendidikan angkatan kerja dilihat dari total jumlah penduduk yang bekerja sekitar 27,24% merupakan lulusan diploma dan Universitas, 36,19 % tamatan SMA/SMK, 15,04 % tamatan SMP, dan selebihnya 21,53% tamatan SD, tidak tamat SD, dan tidak pernah sekolah⁴

Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja di kota Makassar jika dipandang dari jenis kelamin pada tahun jumlah 2016 jumlah Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja laki-laki sebesar 70,22% sedangkan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja perempuan sebesar 40,84%. Pada tahun 2017 jumlah Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja laki-laki mengalami peningkatan menjadi 72,90% sedangkan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja perempuan mengalami

⁴Badan Pusat Statistik.2015.”Kota Makassar Dalam Angka 2017”

penurunan menjadi 38,28%. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa Tingkat Partisipasi Angkatan kerja Laki-laki masih mendominasi pasar tenaga kerja.

Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa penyerapan angkatan kerja dapat dipengaruhi oleh faktor usia produktif, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan, dan penyerapan angkatan kerja juga dipengaruhi oleh pengalaman pelatihan kerja seperti pelatihan keterampilan atau kursus dimana dengan memiliki pengalaman kerja didukung tingkat pendidikan yang tinggi, maka tenaga kerja akan mempunyai lebih banyak kesempatan untuk mendapatkan pekerjaan. Sehingga untuk mengetahui besar Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja di kota Makassar berdasarkan faktor-faktor tersebut maka Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja di kota Makassar akan dikelompokkan menjadi angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja didasarkan pada faktor yang mempengaruhinya.

Terdapat beberapa metode yang sering digunakan untuk mengklasifikasi atau mengelompokkan data seperti CART, CHAID, QUEST, dan C4.5. Metode-metode ini telah banyak digunakan sebelumnya dalam beberapa penelitian diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Faisal dan kawan-kawan yang membandingkan kinerja metode CHAID dengan C4.5 diperoleh hasil bahwa ketepatan klasifikasi CHAID sebesar 94% lebih baik dibandingkan dengan C4.5 sebesar 90%⁵. Penelitian yang dilakukan Nikhen Pratiwi yang membandingkan metode QUEST

⁵Muhammad Faisal,dkk, "Perbandingan Kinerja Metode Klasifikasi Chi-square Automatic Interaction Detection (CHAID) dengan Metode Klasifikasi Algoritma C4.5 pada Studi Kasus : Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Samarinda Tahun 2015"(Samarinda: Universitas Mulawarman, Program Studi Statistik FMIPA,2017 vol.8 No.2)

dengan metode CHAID diperoleh hasil bahwa metode CHAID sedikit lebih baik dalam mengklasifikasikan debitur kredit konsumtif dikarenakan kelemahan metode QUEST pada analisis diskriminan kuadratik yang diterapkan menghasilkan bias apabila menggunakan peubah-peubah bebas kategorik dengan kesesuaian klasifikasi CHAID sebesar 70% sedangkan klasifikasi QUEST hanya sebesar 68,4%⁶. Sedangkan Yusri Evalina Setyaningrum Sinambela yang menerapkan metode CHAID dan CART dalam klasifikasi Preeklampsia diperoleh hasil bahwa ketepatan hasil klasifikasi dengan algoritma CART sebesar 74% ini lebih tinggi dibandingkan dengan metode CHAID yang sebesar 67%.⁷

Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat bahwa metode CART memiliki ketepatan hasil klasifikasi yang lebih baik dibandingkan metode yang lain. Metode *Classification and Regression Tree* (CART) telah lama digunakan untuk memperoleh pohon keputusan dengan cara membentuk pohon klasifikasi. Metode CART dapat digunakan untuk mendapatkan suatu kelompok data yang akurat sebagai penciri dari pengklasifikasian. Selain itu metode CART juga dapat digunakan pada data yang variabelnya dapat terdiri dari data kontinu dan kategorik, nominal, maupun ordinal dengan jumlah data yang besar menggunakan prosedur pemilah biner sehingga dapat dengan mudah melihat pola data yang telah diteliti. Oleh sebab itu, dalam penelitian

⁶Nikhen Pratiwi.S.T,”*Analisis Perbandingan Pohon Klasifikasi Antarametode Quest Dengan Metode Chaid*”(Bogor: Institut Pertanian Bogor,Departemen Statistika Fakultas MIPA,2008)

⁷ Reny Roswita Nazar.”*Penerapan Metode CHAID (Chi-Squared Automatic Interaction Detection) dan CART (Classification and Regression Tree) Pada Kalsifikasi Preeklampsia*”(Yogyakarta:Universitas Islam Indonesia:Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,2018)

ini akan diterapkan metode CART dalam mengklasifikasi angkatan kerja di kota Makassar karena variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel usia produktif, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan, dan pengalaman pelatihan kerja jenis datanya kategorik dan data akan diklasifikasi menjadi dua kelompok yaitu angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa besar tingkat partisipasi angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja di kota Makassar berdasarkan faktor jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan, dan pengalaman pelatihan kerja dengan menggunakan metode CART?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar tingkat partisipasi angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja di kota Makassar berdasarkan faktor jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan, dan pengalaman pelatihan kerja dengan menggunakan metode CART.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Manfaat yang dapat diperoleh yaitu Penelitian ini menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, dan untuk menambah pengetahuan tentang penerapan metode CART dalam proses pengklasifikasian untuk pengambilan keputusan.

2. Bagi Pembaca

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah dapat menjadi bahan referensi, penyedia informasi, dan bahan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

3. Bagi Pemerintah

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah semoga dapat memberikan informasi tambahan dalam pengambilan keputusan dan kebijakan dalam mengatasi jumlah tenaga kerja yang ada.

4. Bagi Universitas

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah menambah bahan referensi pihak perpustakaan sebagai bahan bacaan yang dapat menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca dalam hal ini mahasiswa lainnya.

E. Batasan Masalah

Batasan ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil Survei Angkatan Kerja Nasional (SAKERNAS) yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Makassar Tahun 2018.

F. Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bagian ini berisi tentang Latar Belakang, rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang dipakai sebagai acuan kerangka berfikir dalam menganalisis masalah yang akan diteliti.

BAB III Metodologi Penelitian

Bagian ini berisi Jenis data, Jenis dan Sumber Data, variabel-variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel, Teknik Analisa Data.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bagian ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari penelitian.

BAB V Penutup

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian

Daftar Pustaka

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Data Mining

Data mining adalah proses seleksi, eksplorasi, dan pemodelan yang menganalisis kumpulan data yang besar digunakan dalam menemukan pola atau kecenderungan dari data yang biasanya tidak disadari keberadaannya. Data mining dalam proses menganalisis data menggunakan berbagai perangkat (*tools*) yang berfungsi untuk menemukan pola dan hubungan dalam data yang dapat digunakan dalam membuat prediksi yang valid. Bertentangan dengan metode statistik tradisional yang digunakan untuk memverifikasi atau menyangkal hipotesis yang telah ditentukan, data mining mungkin secara otomatis dapat menghasilkan hipotesis yang baru. Tujuannya yang efisien dan efektif untuk menemukan informasi dan pengetahuan dari data yang menunjukkan beberapa atribut penting yang mudah dipahami dan berguna⁸Data mining dapat didefinisikan dalam faktor-faktor berikut⁹:

1. Objek dari data mining adalah data yang berjumlah besar atau kompleks.
2. Data mining adalah proses otomatis dari sekumpulan data yang telah terkumpul sebelumnya.

⁸Andreas Janecek, “*Efficient Features Reduction and Classification Methods*”(Wien:Universitat Wien,2009) hlm.17-18

⁹Rendragraha Kumara dan Catur Supriyanto. “*Klasifikasi Data Mining Untuk Penerimaan Seleksi Calon Pegawai Negeri Sipil 2014 Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.4*”(Universitas Dian Nuswantoro Semarang:Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer) hlm.3

3. Tujuan data mining sebagai proses untuk menemukan pola atau hubunga-hubungan yang dapat memberikan informasi yang bermanfaat.

Data mining adalah bagian dari KDD (*Knowledge Discovery in Database*) yaitu proses mengubah data mentah menjadi data yang dapat digunakan sebagai tambahan informasi atau pengetahuan yang baru yang berguna dan dapat dimengerti. Data mining merupakan proses pemilihan atau “menambang” pengetahuan dari sekumpulan data yang berjumlah banyak atau besar. Biasanya metode data mining memiliki dua tujuan yaitu untuk memprediksi dan menggambarkan.

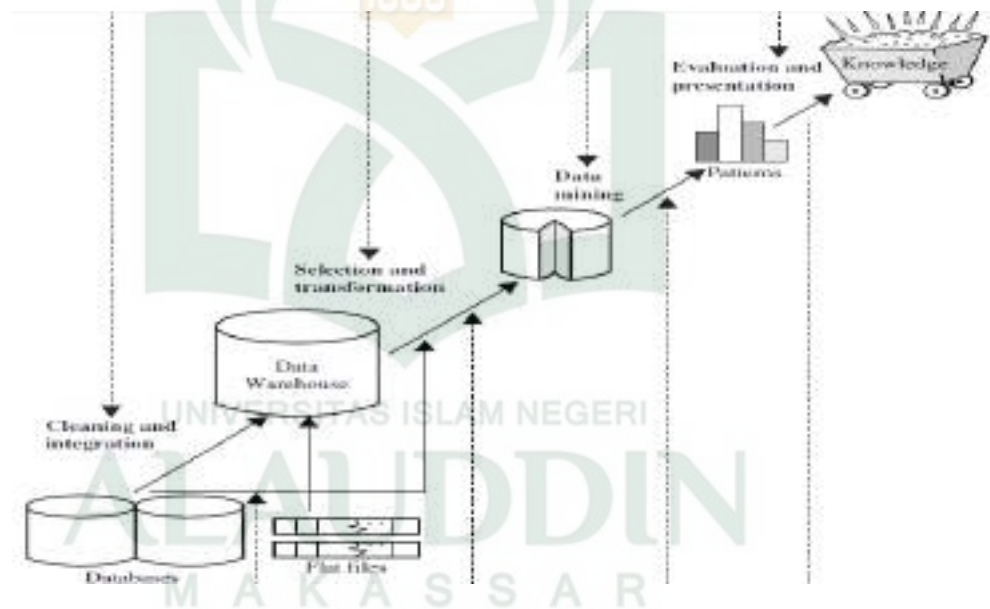
Tujuan data mining dalam menggambarkan suatu objek dimulai dengan menemukan kesamaan diantara objek yang saling berhubungan dengan tujuan untuk mendapatkan pola (cluster, anomaly, dan korelasi). Clustering atau analisis cluster adalah salah satu algoritma data mining yang sering digunakan dalam menggambarkan suatu objek. Clustering dibagi menjadi dua yaitu hirarki dan non hirarki. Metode pengelompokan yang paling terkenal adalah algoritma K-Means.

Tujuan data mining dalam memprediksi adalah untuk membangun sebuah model yang memprediksi nilai yang tidak diketahui atau masa depan dari atribut tertentu yang menarik. Atribut yang akan diprediksi umumnya dikenal sebagai variabel dependen, kelas, atau target. Atribut yang digunakan untuk membuat prediksi dikenal sebagai variabel penjelas atau independen. Dua jenis algoritma yang digunakan dalam membangun

model adalah klasifikasi dan regresi. Klasifikasi digunakan untuk memprediksi variabel target yang jenis datanya diskrit, sedangkan regresi digunakan untuk memprediksi variabel target yang jenis datanya kontinu. Tujuan dari klasifikasi dan regresi adalah untuk membangun model yang meminimalkan kesalahan antara nilai prediksi dengan nilai sebenarnya dari variabel target.¹⁰

B. Proses Data Mining

Proses data mining dapat dilakukan dalam beberapa langkah dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut:¹¹



Gambar 2.1 Langkah-langkah proses Data Mining

¹⁰Andreas Janecek, "Efficient Features Reduction and Classification Methods" (Wiem:Universitat Wien,2009) hlm.26-27

¹¹Jiawei Han,dkk,"Data Mining Concepts and Techniques Third Edition" (USA:Elsevier,2012) hlm.7

1. Pembersihan data (*cleaning*)

Proses pembersihan data dilakukan untuk membuang data yang tidak jelas atau data yang duplikat, data yang tidak konsisten, dan melakukan perbaikan pada data yang dianggap mengalami kesalahan.

2. Integrasi data (*integration*)

Integrasi data adalah penggabungan beberapa data yang didapatkan dari beberapa sumber yang berbeda.

3. Seleksi data (*selection*)

Seleksi data merupakan tahap awal yang harus dilakukan sebelum melakukan penggalian informasi dalam sebuah data.

4. Transformasi data (*transformation*)

Transformasi data dilakukan untuk mengubah data agar sesuai digunakan pada proses data mining.

5. Proses data mining

Pada proses data mining dapat dilakukan dengan beberapa teknik yang didasarkan pada metode yang digunakan. Dalam Teknik data mining dilakukan untuk mencari informasi yang menarik dan berguna dalam suatu data. Beberapa teknik yang biasa digunakan dalam proses data mining seperti *Association Rule Mining*, *Regression*, *Clustering*, *Classification*, dan *Decision Trees*¹².

¹² Mahbubul Wathoni, "Prediksi Kecenderungan Konsumen dalam Memilih Jenis Kendaraan (Roda Empat) Berdasarkan Spesifikasi Kendaraan Menggunakan Decision Tree dengan Metode Gini" (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Program studi Matematika Jurusan MIPA Fakultas Sains dan teknologi : Jakarta. 2006) hlm. 25-33.

6. Evaluasi atau Interpretasi data (*evaluation and presentation*)

Setelah proses data mining dilakukan, ditemukan informasi yang perlu dilakukan pemeriksaan apakah pola atau informasi sesuai dengan fakta yang ada sebelumnya. Kemudian pola yang ditemukan tersebut harus ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti dan diinterpretasikan oleh pihak yang berkepentingan.

C. *Decision Trees*

Decision Trees merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam melakukan klasifikasi terhadap sekumpulan beberapa objek. Teknik ini terdiri dari sekumpulan *decision node* yang pada tahap ini mengevaluasi semua atribut, dihubungkan oleh cabang, bergerak kebawah dari *root node* sampai berakhir di *leaf node*. Tiap cabang dapat masuk ke *decision node* yang lain ataupun pada *leaf node*. *Decision Trees* adalah flowchart seperti struktur pohon yang berusaha menemukan atribut yang tepat untuk menyelesaikan dan menentukan kelas. Dengan kata lain bahwa atribut yang paling berpengaruh dalam menentukan hasil prediksi adalah atribut yang berada di posisi paling atas dalam struktur pohon. Oleh sebab itu, pembuatan model *Decision Trees* merupakan proses yang iterative untuk melihat atribut yang paling berpengaruh dan menjadi percabangan dari struktur pohon atau sering disebut titik percabangan (*split point*)¹³. *Decision Trees* atau pohon keputusan menggunakan sekumpulan variabel independen yang kemudian dibagi kedalam beberapa kelompok tertentu

¹³ Nur Nafi'iyah "Algoritma CART dalam Penentuan Pohon Keputusan Sertifikasi Guru" (Universitas Lamongan: Teknik Informatika, Vol.7, No.2, 2015) hlm.42

yang lebih kecil secara bertahap. Prosedur tersebut dilakukan secara iterative disetiap cabang pohon, yaitu dengan memilih variabel independen yang memiliki hubungan terkuat dengan variabel dependen menurut kriteria tertentu¹⁴.

Beberapa algoritma pohon keputusan dapat menghasilkan pohon keputusan biner dimana setiap node internal dalam pohon ini bercabang tepat menjadi dua node yang lain. Sedangkan algoritma pohon keputusan yang lain juga dapat menghasilkan pohon keputusan non biner dimana setiap node internal dalam pohon ini bercabang menjadi dua atau lebih node yang lain. Pohon keputusan dapat digunakan untuk mengklasifikasi, dimana pembelajaran dan langkah-langkah klasifikasi pohon keputusan sederhana dan cepat. Selain itu, pengklasifikasian pohon keputusan juga memiliki akurasi yang baik akan tetapi keberhasilan tergantung dari data yang ditangani. Sebagian besar algoritma untuk induksi pohon keputusan juga menggunakan pendekatan top-down dan botton-up yang dimulai dengan data latihan dan sekumpulan label kelas.

Beberapa algoritma dapat digunakan dalam membangun pohon keputusan antara lain QUEST, C4.5, CHAID (*Chi Squared Automatic Interactin Detection*), dan CART (*Classification and Regression Trees*)¹⁵. Beberapa keuntungan dari pohon keputusan sebagai alat klasifikasi adalah:

¹⁴ Mohamad Abdul Kadir ,”*Perbandingan Performasi Algoritma Decision Tree CART dan CHAID*”, (Bandung:Institute Teknologi Bandung,Program Studi Teknik Informatika) hlm. 1

¹⁵Jiawei Han,dkk,”*Data Mining Concepts and Techniques Third Edition*” (USA:Elsevier,2012) hlm.331-332

1. Pohon keputusan cukup jelas dan mudah dimengerti.
2. Pohon keputusan dapat menangani data yang atributnya bertipe nominal dan numerik.
3. Pohon keputusan mampu menangani kumpulan data yang mungkin memiliki kesalahan.
4. Pohon keputusan mampu menangani kumpulan data yang mungkin memiliki nilai-nilai yang hilang.
5. Pohon keputusan dianggap metode nonparametric. Ini berarti bahwa pohon keputusan tidak memiliki asumsi tentang distribusinya.

Disisi lain, pohon keputusan juga memiliki kelemahan dimana sebagian besar algoritma (seperti ID3 dan C4.5) mengharuskan atribut target hanya memiliki nilai-nilai diskrit.¹⁶

D. Pengertian Metode CART

Classification and regression trees merupakan metode klasifikasi menggunakan data historis untuk membangun suatu pohon keputusan. Metodologi CART mulai dikembangkan pada tahun 80-an oleh Breiman, Friedman, Olshen, Stone pada tahun 1984. CART merupakan suatu analisis nonparametrik yang digunakan untuk menyajikan keputusan yang berbentuk pohon biner. Tujuan utama CART adalah untuk mendapatkan suatu kelompok data yang akurat sebagai penciri dari suatu pengklasifikasian. Analisis ini menghasilkan kelompok data hirarkis yang dimulai dari node root untuk keseluruhan learning sampel dan berakhir

¹⁶Lior Rokah & Oded Maimon "Decision Trees" (Tel-Aviv University :Department Of Industri Engineering") hlm.183-184

pada kelompok kecil pengamatan yang homogen. Pada setiap terminal node diberikan label kelas atau nilai yang diramalkan, sehingga menghasilkan struktur pohon yang dapat ditafsirkan sebagai pohon keputusan.

Keuntungan dari penggunaan analisis CART adalah sebagai berikut¹⁷:

1. Merupakan bentuk statistika non-parametrik, sehingga tidak memerlukan asumsi sebaran dan uji hipotesis.
2. Tidak memerlukan variabel untuk dipilih sebelumnya.
3. Sangat efisien dalam terminologi perhitungan.
4. Dapat menangani dataset dengan struktur yang kompleks.
5. Sangat tangguh dalam menangani outlier, umumnya algoritma pemisahan akan mengisolasi outlier pada individu node atau beberapa node.
6. Dapat menggunakan sembarang kombinasi data kontinu/numeric dan kategorik.
7. Hasilnya invarian dengan transformasi monoton dan variabel respon, artinya penggantian sembarang variabel dengan algoritmanya atau nilai akar kuadrat, tidak akan menyebabkan struktur pohon berubah.

¹⁷Nurul Komariah, *et.al*"Classification and Regression Tree (CART) analysis Pada Penderita Skizofrenia di RSJKO Soeprapto Daerah Bengkulu" (Universitas Bengkulu:jurusan matematika Fakultas MIPA) hlm. 2

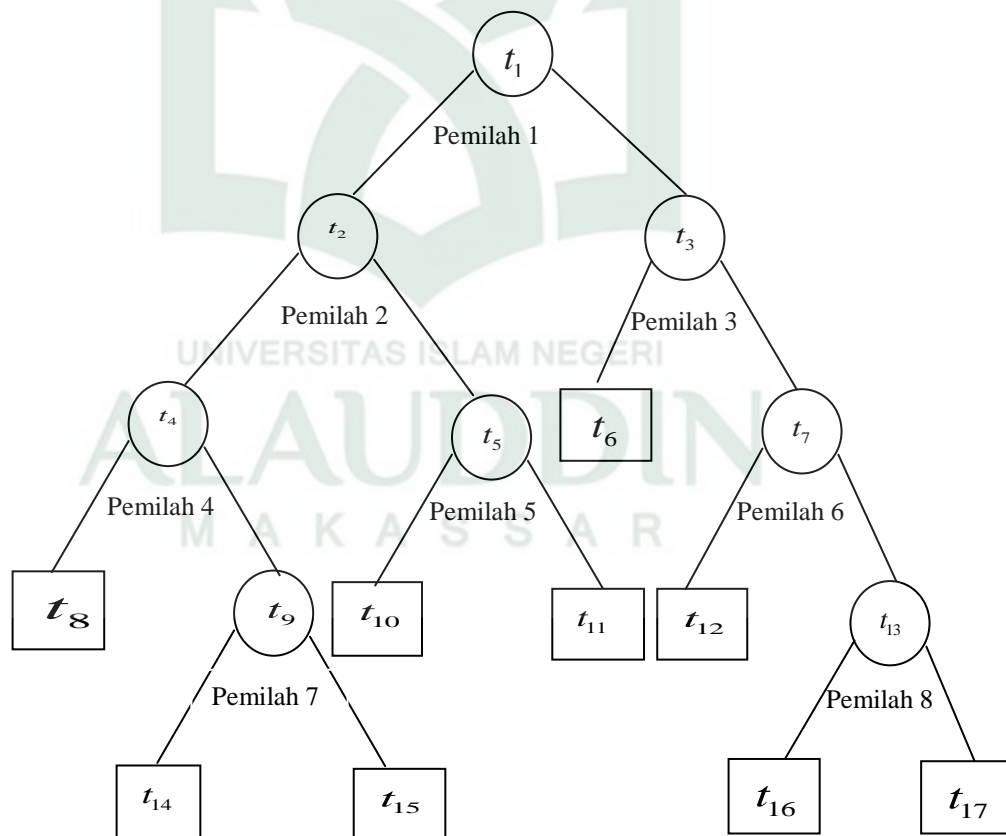
Beberapa keunggulan CART dibandingkan dengan metode statistik yang lain adalah sebagai berikut¹⁸:

1. Variabel-variabel yang digunakan baik variabel dependen maupun independen dalam CART tidak mendasarkan atau mengasumsikan distribusi probabilitasnya pada distribusi probabilitas apapun. Sehingga metode CART tergolong dalam metode statistika nonparametrik.
2. Variabel independen yang digunakan dalam CART bisa campuran yaitu dapat bertipe kategorik (nominal atau ordinal) ataupun bertipe kontinu.
3. CART dapat mengatasi *missing value*.
4. CART tidak dipengaruhi dengan adanya *outlier*, *kolinieritas*, *heterokedastisitas*, atau kesalahan distribusi yang biasanya mempengaruhi dalam prosedur statistika parametrik.
5. Dalam CART tidak berlaku transformasi data. Data-data asli yang diubah tidak berpengaruh pada pohon klasifikasi yang dihasilkan.
6. CART efektif digunakan untuk analisis sejumlah besar variabel dimana dapat memperoleh hasil yang bermanfaat dengan hanya menggunakan beberapa variabel yang penting.
7. Interpretasi dari pohon klasifikasi yang dihasilkan dengan menggunakan metode CART mudah dipahami dan dimengerti bagi pengguna.

¹⁸Yohannes Yisehac dan John Hodddinott, "*Classification and Regression Tree An Introduction*"(USA:International Food Policy Research Institute,1999) hlm.9-10

E. Struktur atau Bentuk Pohon Klasifikasi CART

Proses analisis dalam CART digambarkan dalam bentuk atau struktur yang menyerupai sebuah pohon, yaitu pohon klasifikasi berbentuk *biner*. *Biner* dalam pohon klasifikasi ini berarti setiap pemecahan *parent node* menghasilkan 2 *child nodes* dimana dapat berupa simpul dalam dan simpul akhir. Simpul awal yang disebut *parent node* dinotasikan dengan t_1 , simpul dalam dinotasikan dengan t_2, t_3, t_4, t_7, t_9 dan t_{10} , serta simpul akhir (*terminal node*) yang dinotasikan dengan $t_5, t_6, t_8, t_{11}, t_{12}, t_{13}, t_{14}$ dan t_{15} . Pohon klasifikasi CART dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2.2 Pohon Klasifikasi CART

Keterangan :

1. *Root node* digambarkan dengan lingkaran merupakan *nonterminal node* paling awal tempat *learning sample* yang dimiliki.
2. *Branch* digambarkan dengan 2 garis lurus merupakan cabang dari *root node*. *Branch* merupakan tempat pemecahan masing-masing *nonterminal node*.
3. *Nonterminal nodes* digambarkan dengan lingkaran merupakan subset atau himpunan bagian dari *nonterminal node* diatasnya yang memenuhi criteria pemecahan tertentu.
4. *Terminal Nodes*, digambarkan dengan persegi merupakan node tempat memprediksi kan sebuah objek pada kelas tertentu (*class labeled*).

F. Algoritma CART

Proses analisis dari metode CART dalam membuat pohon klasifikasi dikenal dengan istilah *Binary Recursive Partitioning*. Istilah *binary* mengacu bahwa setiap *parent node* akan terbagi menjadi dua kelompok *child node*. Sedangkan istilah *recursive* mengacu pada fakta bahwa proses pemecahan dilakukan berulang kali. Dengan demikian *parent node* yang menghasilkan dua *child nodes*, selanjutnya masing-masing *child nodes* tersebut mungkin akan melakukan pemecahan dan menghasilkan *child nodes* tambahan. Istilah *Partitioning* mengacu pada fakta bahwa dataset dibagi menjadi beberapa bagian atau dipartisi¹⁹.

¹⁹ Lewis, R., "An Introduction to Classification And Regression Tree (CART) Analysis", Annual Meeting of the society for Academic Emergency Medicine in San Fransisco, California, Departement Of Emergency Medicine, California, 2000.

Proses *Binary Recursive Partitioning* akan menghasilkan struktur pohon yang sangat besar, akan tetapi akan kembali ke pohon yang berukuran optimal berdasarkan tingkat kesalahan relative atau *misclassification error*. Tingkat kesalahan dapat dilihat dengan menggunakan cross validasi. Pohon yang terbentuk terdiri serangkaian terminal node yang mewakili kelompok-kelompok yang homogen dari pengamatan variabel respon dan splitting node yang berturut-turut yang mewakili variabel penjelas²⁰.

Data yang digunakan dalam metode CART adalah data training dan data testing. Data training adalah data yang siap untuk dimining yang telah melewati data preprocessing sedangkan data testing adalah data yang digunakan untuk menguji rule klasifikasi yang diperoleh dari data training. sehingga Algoritma CART melalui tiga tahapan sebagai berikut:

1. Pembentukan pohon klasifikasi

Dalam pembentukan pohon klasifikasi terdiri dari tiga proses yaitu pemilihan atribut, penentuan simpul terminal, dan penandaan label kelas seperti berikut:

- a. Pemilihan pemilah

Data yang digunakan merupakan sampel data *learning* yang masih bersifat heterogen. Sampel tersebut akan dipilih berdasarkan aturan pemilihan dan kriteria *goodness-of-split* dan pemilihan

²⁰ P. Tittonell, dkk, “*Unravelling the effects of soil and crop management on maize productivity in smallholder agricultural systems of western Kenya—An application of classification and regression tree analysis*”(Afrika:Tropical Soil Biology and Fertility Institute of the International Centre for Tropical Agriculture (TSBF-CIAT),2007) hlm. 142

pemilah bergantung pada jenis variabel terikatnya. Himpunan bagian yang dihasilkan dari proses pemilihan harus lebih homogen dibandingkan pemilihan sebelumnya. Sebelum melakukan pemilihan pemilah dengan menggunakan indeks gini, akan lebih baik mencari *gain information* dari setiap simpul dengan menggunakan rumus seperti berikut²¹:

$$GI(t) = - \sum_{j=1}^n P(j|t) \log_2 P(j|t) \quad (2.1)$$

Keterangan :

$GI(t)$ = *Gain Information* pada simpul t

$P(j|t)$ = Proporsi kelas j pada simpul t dimana

$j=1,2,3,\dots,n$ dengan $P(j|t) = \frac{n_j(t)}{n(t)}$.

$n_j(t)$ = Banyak pengamatan kelas j pada simpul t

$n(t)$ = Banyak pengamatan pada simpul t

Metode pemilihan pemilah pada metode CART menggunakan indeks gini $i(t)$ yang merupakan pengukuran tingkat keragaman suatu kelas dari suatu simpul tertentu dalam klasifikasi sehingga mampu membantu dalam menemukan fungsi pemilah yang optimal. Fungsi keragaman yang digunakan adalah *Indeks gini* dimana pemilihan atribut ini akan menghasilkan pohon yang biner. Indeks Gini adalah

²¹Jiawei Han, dkk, "Data Mining Concepts and Techniques Third Edition" (USA:Elsevier,2012) hlm.337

pengukuran keragaman antara probabilitas nilai-nilai atribut target.

Fungsi Indeks Gini sebagai berikut:

$$i(t) = 1 - \sum_{j=1} P^2(j|t) \quad (2.2)$$

Keterangan :

$i(t)$ = Indeks gini

$P(j|t)$ = Proporsi kelas j pada simpul t dimana

$$j=1,2,3,\dots,n \text{ dengan } P(j|t) = \frac{n_j(t)}{n(t)}.$$

$n_j(t)$ = Banyak pengamatan kelas j pada simpul t

$n(t)$ = Banyak pengamatan pada simpul t

Atribut yang terpilih akan membentuk suatu himpunan kelas yang disebut simpul atau node. simpul akan selalu mengalami pemilihan secara rekursif sampai diperoleh terminal nodes. Langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria *goodness-of-split* yang merupakan suatu evaluasi pemilihan oleh pemilah s pada t yang disebut juga sebagai penurunan keheterogenandengan rumus sebagai berikut.²²

$$\phi(s,t) = i(t) - P_L i(t_L) - P_R i(t_R) \quad (2.3)$$

Dimana:

t_R = Simpul kanan atau *right node*

²²Siti Holis Sumartini dan Santi Wulan Purnami, "Penggunaan Metode Classification and Regression Tress (CART) untuk Klasifikasi Rekurensi Pasien Kanker Serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya", (Vol.4 No.2, 2015)hlm.2

t_L = Simpul kiri atau *left node*

P_R = Proporsi banyaknya objek yang masuk pada t_R

P_L = Proporsi banyaknya objek yang masuk pada t_L

Probabilitas banyaknya objek yang masuk pada t_R dan t_L dapat dihitung dengan:²³

$$P_L = \frac{\text{calon simpul kiri}}{\text{data latihan}} \quad (2.4)$$

$$P_R = \frac{\text{calon simpul kanan}}{\text{data latihan}} \quad (2.5)$$

Pengembangan pohon dilakukan dengan mencari semua kemungkinan pemilah pada simpul t , yang kemudian akan ditemukan pemilah s^* yang memberikan nilai penurunan keheterogenan tertinggi yaitu²⁴:

$$\phi(s^*, t) = \max_{s \in S} \phi(s, t) \quad (2.6)$$

b. Penentuan Simpul Terminal

Suatu simpul t akan menjadi simpul terminal atau tidak apabila pada simpul t tidak terdapat penurunan keheterogenan secara berarti berdasarkan kriteria *goodness-of-split* atau hanya terdapat satu pengamatan pada tiap simpul anak atau jumlah kasus minimum dalam suatu terminal akhir pada pengamatan berjumlah kurang atau sama

²³ Mardiani “Penerapan Klasifikasi dengan Algoritma CART untuk Prediksi Kuliah Bagi Mahasiswa baru”. (Palembang: STMIK MDP, jurusan Sistem Informasi, 2012)

²⁴ Alia Hartati, dkk, “Analisis CART (Classification and Regression Tree) pada Faktor-faktor yang mempengaruhi Kepala Rumah Tangga di Jawa Timur Melakukan Urbanisasi” (Vol.1, No.1, 2012)

dengan 5 ($n \leq 5$). Selain itu, proses pembentukan pohon juga akan berhenti apabila sudah mencapai batasan jumlah level yang telah ditentukan atau tingkat kedalaman dalam pohon maksimal²⁵. Serta proses pemecahan pohon pada node t menjadi t_R dan t_L berlaku²⁶:

$$R(t) > R(t_R) + R(t_L) \quad (2.7)$$

Dimana :

$R(t)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada node t .

$R(t_L)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada simpul kiri node t .

$R(t_R)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada simpul kanan node t .

c. Penandaan Label Kelas

Penandaan label kelas adalah proses pengidentifikasian tiap nodes pada suatu kelas tertentu. Penandaan kelas dilakukan pada *terminal nodes*, *nonterminal nodes*, dan *root nodes*. Akan tetapi, penandaan label paling dibutuhkan pada terminal nodes atau simpul terminal karena simpul ini penting digunakan untuk memprediksi suatu objek pada kelas tertentu yang berada pada simpul terminal ini. Penandaan label kelas pada simpul terminal dilakukan berdasarkan aturan jumlah terbanyak yaitu jika:²⁷

²⁵ Stephenie C.Lemon,dkk, "Classification and Regression Tree Analysis in Public Health: Methodological Review and Comparison With Logistic Regression"(University of Massachusetts Medical School,2003) hlm.175

²⁶Yin Zhao, "How to Compute the Complexity Parameter α " (Malaysia:School of Mathematical Sciences,2013) hlm.1

²⁷ Febti Eka Pratiwi dan Ismaini zain, "Klasifikasi Pengangguran Terbuka Menggunakan CART (Classification and Regression Tree)di Provinsi Sulawesi Utara", (Vol.3, No.1, 2014)hlm 3

$$P(j|t) = \max_j \frac{N_j(t)}{N(t)} \quad (2.8)$$

Dimana :

$P(j|t)$ = Proporsi kelas j pada simpul t

$N_j(t)$ = Jumlah Pengamatan kelas j pada simpul t

$N(t)$ = Jumlah Pengamatan pada simpul t

Label kelas simpul terminal t adalah j yang memberi nilai dugaan kesalahan pengklasifikasian simpul t terbesar. Proses pembentukan pohon klasifikasi berhenti apabila hanya ada satu pengamatan dalam tiap simpul anak atau adanya batas minimum n , semua pengamatan dalam simpul anak identik, dan adanya batasan jumlah level atau kedalaman pohon maksimal.

2. Pemangkasan Pohon Klasifikasi

Pohon yang terbentuk dengan aturan pemilah dan kriteria *goodness of split* berukuran sangat besar karena pemberhentian pohon berdasarkan banyaknya pengamatan pada simpul terminal atau besarnya tingkat kehomogenan. Ukuran pohon yang besar dapat menyebabkan *overfitting*, akan tetapi apabila pengamatan pohon dibatasi dengan ketepatan batas tertentu maka akan menyebabkan *underfitting*. Untuk mendapatkan ukuran pohon yang layak dapat dilakukan dengan melakukan pemangkasan pohon dengan

berdasarkan ukuran *cost complexity minimum* menggunakan rumus sebagai berikut²⁸:

$$g_m(t) = \frac{R(t) - R(T_k)}{|T_k| - 1} \quad (2.9)$$

Dimana :

$g_m(t)$ = Complexity parameter

$R(t)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada node t.

T_k = Subtree ke-k, dengan $k=1,2,\dots,n$

$R(T_k)$ = Kesalahan pengklasifikasian pada pohon T_k

dengan $R(T_k) = \sum_m R(t_{m_k})$

$R(t_{m_k})$ = Kesalahan pengklasifikasian pada simpul t ke m di pohon ke-k

\tilde{T}_k = Simpul terminal pada pohon T_k

$|\tilde{T}_k|$ = Banyaknya simpul terminal pada pohon T_k

Cabang yang dipangkas adalah cabang yang memiliki nilai

$g_m(t)$ terkecil, yaitu:

$$g_m(t_m) = \min_{t \in T_k} g_m(t) \quad (2.10)$$

²⁸Tiara Aprilia, dkk. "Klasifikasi ketepatan masa studi mahasiswa FMIPA Unpad angkatan 2001-2006 dengan menggunakan metode Classification and Regression Tree (CART)". (Vol.11, No.2, 2015) hlm. 10

Kesalahan pengklasifikasian pada node t diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut²⁹:

$$R(t) = r(t).P(t) \quad (2.11)$$

Dimana:

$r(t)$ = Probabilitas atau peluang terjadinya kesalahan pengklasifikasian pada node t dengan $r(t) = 1 - \max(j|t)$

$P(t)$ = Proporsi banyaknya objek pada simpul t

3. Penentuan Pohon Klasifikasi Optimal

Ukuran pohon yang besar akan menyebabkan nilai kompleksitas yang tinggi karena struktur data yang digambarkan cenderung kompleks, sehingga perlu dilakukan pemilihan pohon optimal yang berukuran sederhana tetapi dapat memberikan nilai penduga pengganti cukup kecil. Penduga yang sering digunakan adalah penduga validasi silang lipat V (*cross validation V-fold estimate*).

Penduga validasi silang lipat V digunakan pada data yang tidak cukup besar yaitu < 3000 (kurang dari 3000 data). Dalam *cross validation V-fold estimate*, pengamatan dalam L dibagi secara random menjadi V bagian yang saling lepas dengan ukuran kurang lebih sama besar untuk setiap kelas. Pohon T^v dibentuk dari sampel *learnig* ke-

²⁹Laila kurnia Damayanti, „Aplikasi algoritma CART untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi Jiwa Bersama BUMIPUTERA 1912 Surakarta”,(Surakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret)hlm.24

dimana $v = 1, 2, 3, \dots, V$. Penduga sampel uji untuk $R(T_t^{(v)})$ sebagai berikut:³⁰

$$R(T_t^{(v)}) = \frac{1}{N_v} \sum_{v=1}^V X(d^{(v)}) \quad (2.12)$$

Dimana:

$X(d^{(v)})$ = Hasil pengklasifikasian

N_v = Jumlah pengamatan dalam L_v

Pohon klasifikasi optimal yang dipilih adalah pohon klasifikasi yang memiliki *cross validation* yang paling kecil yang berarti pohon yang mempunyai tingkat kesalahan pengklasifikasian paling kecil yang memenuhi persamaan³¹:

$$\text{Tingkat Kesalahan Klasifikasi} = 1 - \frac{n_{11} + n_{22}}{N} \quad (2.13)$$

Dimana:

n_{11} = Jumlah observasi dari kelas 1 yang tepat diprediksi sebagai kelas 1

n_{22} = Jumlah Observasi dari kelas 2 yang tepat diprediksi sebagai kelas 2

³⁰ Siti Holis Sumartini dan Santi Wulan Purnami, "Penggunaan Metode Classification and Regression Tress (CART) untuk Klasifikasi Rekurensi Pasien Kanker Serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya", (Vol.4 No.2, 2015) hlm.2

³¹ Tiara Aprilia, dkk. "Klasifikasi ketepatan masa studi mahasiswa FMIPA Unpad angkatan 2001-2006 dengan menggunakan metode Classification and Regression Tree(CART)". (Vol.11, No.2, 2015) hlm. 12

G. Ukuran Ketepatan Klasifikasi

Ukuran ketepatan klasifikasi digunakan untuk mengetahui apakah data yang diklasifikasikan dengan benar atau tidak. beberapa cara yang biasa digunakan dalam mengukur ketepatan klasifikasi adalah melalui perhitungan, *Sensitivity*, *specivity*, dan akurasi:

1. *Sensitivity* digunakan untuk mengukur ketepatan klasifikasi pada kelas I ,
2. *specivity* digunakan untuk mengukur ketepatan klasifikasi pada sampel kelas j .
3. Akurasi digunakan untuk mengukur tingkat ketepatan klasifikasi

Tabel yang digunakan dalam menghitung ketepatan klasifikasi ditujukan sebagai berikut:³²

Tabel 2.1 Ukuran Ketepatan Klasifikasi

Observasi Y	Prediksi Y		Total
	1	2	
1	n_{11}	n_{12}	N_1
2	n_{21}	n_{22}	N_2
Total	N_1	N_2	N

(Sumber: Siti Holis Sumartini dan Santi Wulan Purnami, 2015)

Dengan menggunakan tabel diatas nilai *Sensitivity*, *specivity*, *akurasi*, dan tingkat kesalahan klasifikasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

³² Siti Holis Sumartini dan Santi Wulan Purnami, "Penggunaan Metode Classification and Regression Tress (CART) untuk Klasifikasi Rekurensi Pasien Kanker Serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya", (Vol.4 No.2, 2015)hlm.2

$$Sensitivity = \frac{n_{11}}{N_1} \quad (2.14)$$

$$Specificity = \frac{n_{22}}{N_2} \quad (2.15)$$

$$Akurasi = \frac{n_{11} + n_{22}}{N} \quad (2.16)$$

Dimana:

n_{11} = Jumlah observasi dari kelas 1 yang tepat diprediksi sebagai kelas 1

n_{12} = Jumlah Observasi dari kelas 1 yang tepat diprediksi sebagai kelas 2

n_{21} = Jumlah Observasi dari kelas 2 yang tepat diprediksi sebagai kelas 1

n_{22} = Jumlah Observasi dari kelas 2 yang tepat diprediksi sebagai kelas 2

N_1 = Jumlah Observasi dari kelas 1

N_2 = Jumlah observasi dari kelas 2



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilakukan mulai dari Januari-Juli 2019.

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder dan sumber data yaitu data yang diambil langsung dari Badan pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan untuk periode 2018.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian terdiri dari :

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Variabel	Nama Variabel	Skala	Kategori
X_1	Jenis Kelamin	Nominal	1 : Laki-laki 2 : Perempuan
X_2	Tingkat Pendidikan	Ordinal	1: Rendah ($\leq SD$) 2 : Sedang ($SMP - SMA$) 3 : Tinggi ($Sarjana$)

Variabel	Nama Variabel	Skala	Kategori
----------	---------------	-------	----------

X_3	Status Pernikahan	Nominal	1: Belum Menikah 2 : Menikah
X_4	Pengalaman Pelatihan Kerja	Nominal	1 : Pernah 2: Tidak Pernah

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat dalam penelitian ini berskala biner yaitu :

$$Y = \begin{cases} 1: & \text{Angkatan kerja yang bekerja} \\ 0: & \text{Angkatan kerja yang tidak bekerja} \end{cases}$$

E. Definisi Operasional variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Jenis Kelamin adalah pembagian alamiah manusia berdasarkan karakteristik yang dimiliki yaitu laki-laki atau perempuan.
2. Tingkat Pendidikan adalah suatu kondisi yang menunjukkan jenjang pendidikan yang ditempuh seseorang. Ada 3 kategori tingkat pendidikan sebagai berikut:
 - a. Pendidikan rendah yaitu Sekoah Dasar
 - b. Pendidikan sedang yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA)
 - c. Pendidikan tinggi yaitu pendidikan yang ditempuh setelah Sekolah Menengah Atas (SMA) seperti Diploma, Sarjana, dan Pascasarjana.

3. Pengalaman Pelatihan Kerja adalah pelatihan-pelatihan yang dilakukan untuk menambah keterampilan seseorang seperti kursus atau seminar.
4. Status Pernikahan adalah status yang dimiliki seseorang apakah sudah menikah atau belum.
5. Angkatan kerja yang bekerja adalah penduduk usia kerja (15 tahun ke atas) yang sedang memperoleh pendapatan atau keuntungan.
6. Angkatan kerja yang tidak bekerja adalah penduduk usia kerja (15 tahun ke atas) yang yang tidak mempunyai pekerjaan.

F. Prosedur Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Membagi data menjadi dua bagian yaitu data *learning* dan data *testing*.
2. Membentuk pohon klasifikasi maksimal dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Melakukan pemilihan pemilah berdasarkan aturan pemilihan indeks gini yang selanjutnya dievaluasi menggunakan kriteria *goodness of split* dengan menggunakan persamaan (2.2) dan (2.3).
 - b. Menentukan simpul terminal atau *terminal node*
 - c. Melakukan penandaan label kelas pada terminal node berdasarkan aturan jumlah terbanyak dari tiap kelas yang ada pada variabel respon dengan menggunakan persamaan (2.8).

3. Pemangkasan pohon klasifikasi berdasarkan kriteria *complexity parameter minimum* dengan menggunakan persamaan (2.9)
4. Memilih pohon klasifikasi optimal dengan menggunakan persamaan (2.12)
5. Menghitung ketepatan klasifikasi pohon dengan menggunakan *sensitivity*, *specificity*, dan akurasi dengan menggunakan persamaan (2.14), (2.15), dan (2.16)
6. Menghitung jumlah tingkat partisipasi angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja berdasarkan pohon klasifikasi yang terbentuk.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

4.1. Deskriptif Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil Survei Angkatan Kerja Nasional Tahun 2018 dikota Makassar yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan. Tabel 4.1 berikut ini menampilkan rangkuman jumlah angkatan kerja berdasarkan jenis kelamin, yaitu:

Tabel 4.1 Jumlah angkatan kerja berdasarkan jenis kelamin

		Status Angkatan Kerja				Total
		Angkatan kerja yang bekerja		Angkatan kerja yang tidak bekerja		
		N	%	N	%	
Jenis Kelamin	Laki-laki	504	64,86%	273	35,14%	777
	Perempuan	273	35,32%	500	64,68%	773
Total						1550

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat dijelaskan bahwa jumlah angkatan kerja laki-laki yang bekerja adalah sebanyak 504 (64,86%, n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja laki-laki yang tidak bekerja adalah sebanyak 273 (35,14%, n=1550). Untuk jumlah angkatan kerja perempuan yang bekerja adalah sebanyak 273 (35,32%, n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja perempuan yang tidak bekerja adalah sebanyak 500 (64,68%, n=1550). Tabel 4.2 berikut ini menampilkan rangkuman jumlah angkatan kerja berdasarkan tingkat pendidikan, yaitu:

Tabel 4.2 Jumlah angkatan kerja berdasarkan tingkat pendidikan

		Status Angkatan Kerja				Total
		Angkatan kerja yang bekerja		Angkatan kerja yang tidak bekerja		
		N	%	N	%	
Tingkat Pendidikan	Rendah	186	53,45%	162	46,55%	348
	Sedang	379	44,02%	482	55,98%	861
	Tinggi	212	62,17%	129	37,83%	341
Total						1550

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas dapat dijelaskan bahwa jumlah angkatan kerja yang bekerja pada tingkat pendidikan yang tergolong rendah sebanyak 186 (53,45%, n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 162 (46,55%, n=1550). Angkatan kerja yang bekerja pada tingkat pendidikan yang tergolong sedang sebanyak 379 (44,02%, n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 482 (55,98%, n=1550). Angkatan kerja yang bekerja pada tingkat pendidikan yang tergolong tinggi sebanyak 212 (62,17%, n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 129 (37,83%, n=1550). Tabel 4.3 berikut ini menampilkan rangkuman jumlah angkatan kerja berdasarkan status pernikahan, yaitu:

Tabel 4.3 Tabel Jumlah angkatan kerja berdasarkan status pernikahan

		Status Angkatan Kerja				Total
		Angkatan kerja yang bekerja		Angkatan kerja yang tidak bekerja		
		N	%	N	%	
Status Pernikahan	Belum Menikah	236	39,73%	358	60,27%	594
	Menikah	541	56,59%	415	43,41%	956
Total						1550

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas bahwa jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan status pernikahan belum menikah adalah sebanyak 236 (39,73%, n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja adalah sebanyak 358 (60,27%, n=1550). Untuk jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan status pernikahan menikah adalah sebanyak 541 (56,59%, n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja adalah sebanyak 415 (43,41%, n=1550). Tabel 4.4 berikut ini menampilkan rangkuman jumlah angkatan kerja berdasarkan pengalaman pelatihan kerja, yaitu:

Tabel 4.4 Jumlah angkatan kerja berdasarkan pengalaman pelatihan kerja

		Status Angkatan Kerja				Total
		Angkatan kerja yang bekerja		Angkatan kerja yang tidak bekerja		
		N	%	N	%	
Pengalaman Pelatihan Kerja	Pernah	125	60,39%	82	39,61%	207
	Tidak Pernah	652	48,55%	691	51,45%	1343
Total						1550

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas bahwa jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan pengalaman pelatihan kerja pernah adalah sebanyak 125 (60,39%,n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja adalah 82 (39,61%,n=1550). Untuk jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan pengalaman pelatihan kerja tidak pernah adalah sebanyak 652 (48,55%,n=1550) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja adalah 691 (51,45%, n=1550). Gambar 4.1 berikut ini menampilkan rangkuman jumlah angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja berdasarkan jenis kelamin dan tingkat pendidikan, yaitu:



Gambar 4.1 Data cube berdasarkan jenis kelamin dan tingkat pendidikan

Berdasarkan Gambar 4.1 di atas diperoleh bahwa jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan masing-masing adalah 456 dan 240 sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja masing-masing adalah 456 dan 243. Untuk jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan tingkat pendidikan rendah, sedang dan tinggi masing-masing adalah 172, 359 dan 177 sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja masing-masing adalah 147, 440, dan 109. Untuk jumlah angkatan kerja jenis kelamin laki-laki dengan tingkat pendidikan rendah, sedang, dan tinggi masing-masing adalah 164, 388, dan 147 sedangkan

untuk jumlah angkatan kerja jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan rendah, sedang, dan tinggi masing-masing adalah 155, 402, dan 139. Gambar 4.2 berikut ini menampilkan rangkuman jumlah angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja berdasarkan jenis kelamin dan status pernikahan, yaitu:



Gambar 4.2 Data cube berdasarkan jenis kelamin dan status pernikahan

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas diperoleh bahwa jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan masing-masing adalah 456 dan 240 sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja masing-masing adalah 456 dan 243. Untuk jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan status pernikahan belum menikah masing-masing adalah 324 dan 372 sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja masing-masing adalah 213 dan 486. Untuk jumlah angkatan kerja jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah masing-masing adalah 234 dan 465 sedangkan untuk jumlah angkatan kerja jenis kelamin perempuan dengan status pernikahan menikah masing-masing adalah 303 dan 393. Gambar 4.3 berikut ini menampilkan rangkuman jumlah

angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja berdasarkan jenis kelamin dan pengalaman pelatihan kerja, yaitu:

	Jenis Kelamin		Grand Total
	Laki-Laki	Perempuan	
Pernah	240	456	696
Tidak Pernah	456	243	699
Grand Total	71	91	162

Gambar 4.3 Data cube berdasarkan jenis kelamin dan pengalaman pelatihan kerja

Berdasarkan Gambar 4.3 di atas diperoleh bahwa jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan masing-masing adalah 456 dan 240 sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja masing-masing adalah 456 dan 243. Untuk jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan pernah dan tidak pernah mengikuti pengalaman pelatihan kerja masing-masing adalah 99 dan 600 sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja masing-masing adalah 71 dan 625. Untuk jumlah angkatan kerja jenis kelamin laki-laki dengan pernah dan tidak pernah mengikuti pengalaman pelatihan kerja masing-masing adalah 91 dan 608 sedangkan untuk jumlah angkatan kerja jenis kelamin perempuan dengan pernah dan tidak pernah mengikuti pengalaman pelatihan kerja masing-masing adalah 79 dan 617.

4.2 Klasifikasi Data

Data dalam penelitian ini diklasifikasi menjadi:

7. Status angkatan kerja diklasifikasi menjadi dua yaitu:
 - a. Pertama, angkatan kerja yang bekerja. Angkatan kerja yang bekerja adalah penduduk usia kerja (15 tahun ke atas) yang telah memperoleh pendapatan atau keuntungan.
 - b. Kedua, angkatan kerja yang tidak bekerja. Angkatan kerja yang tidak bekerja adalah penduduk usia kerja (15 tahun ke atas) yang yang tidak mempunyai pekerjaan sehingga tidak memperoleh pendapatan.
8. Jenis kelamin diklasifikasi menjadi dua yaitu:
 - a. Pertama, Laki-laki.
 - b. Kedua, perempuan.
9. Tingkat Pendidikan akan diklasifikasi menjadi tiga yaitu
 - a. Pertama, pendidikan rendah yaitu Sekoah Dasar.
 - b. Kedua, Pendidikan sedang yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA), dan
 - c. Ketiga, Pendidikan tinggi yaitu pendidikan yang ditempuh setelah Sekolah Menengah Atas (SMA) seperti Diploma,Sarjana, dan Pascasarjana
10. Pengalaman pelatihan kerja diklasifikasi menjadi dua yaitu:
 - a. Pertama, pernah mengikuti pelatihan kerja
 - b. Kedua, belum pernah mengikuti pelatihan kerja.

11. Status pernikahan diklasifikasi menjadi dua yaitu:

- a. Pertama, menikah yaitu penduduk yang telah menikah dalam hal ini termasuk penduduk yang telah bercerai.
- b. Kedua, belum menikah.

4.3 Tahapan analisis data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode CART (*Classification And Regression Tree*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membagi data menjadi dua bagian yaitu data *learning* dan data data *testing*

Pembagian data *learning* dan data *testing* pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Perbandingan data *learning* dan data *testing*

No	Perbandingan		Akurasi
	Data <i>Learning</i>	Data <i>Testing</i>	
1	95%	5%	29,87%
2	90%	10%	69,68%
3	85%	15%	66,37%
4	80%	20%	61,93%
5	75%	25%	63,82%

Berdasarkan pada Tabel 4.2 di atas perbandingan data testing dan data learning di atas diperoleh proporsi data learning dan data testing yang memiliki nilai akurasi tertinggi adalah perbandingan 90%:10%, sehingga dalam penelitian ini akan digunakan proporsi data learning dan data testing adalah 90%:10%. Dimana data *learning* sebanyak 1.395 sampel dan data *testing* sebanyak 155 sampel.

2. Membentuk pohon klasifikasi maksimal dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- d. Melakukan pemilihan pemilah berdasarkan aturan pemilihan indeks gini yang selanjutnya dievaluasi menggunakan kriteria *goodness of split*.

Pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan pemilah dengan menggunakan indeks gini dengan calon pemilah dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Data calon simpul kiri dan simpul kanan

No.	Calon simpul kiri	Calon simpul kanan
1	Jenis kelamin=Laki-laki	Jenis kelamin=Perempuan
2	Tingkat pendidikan= Rendah ($\leq SD$)	Tingkat pendidikan = Sedang ($SMP - SMA$), Tinggi (Sarjana)
3	Tingkat pendidikan= Sedang ($SMP - SMA$)	Tingkat pendidikan = Rendah ($\leq SD$), Tinggi (Sarjana)
4	Tingkat pendidikan= Tinggi (Sarjana)	Tingkat pendidikan = Rendah ($\leq SD$), Sedang ($SMP - SMA$)
5	Status pernikahan= Belum Menikah	Status pernikahan= Menikah
6	Pengalaman pelatihan kerja = Pernah	Pengalaman pelatihan kerja = Tidak pernah

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas dapat dijelaskan bahwa calon simpul kiri adalah jenis kelamin laki-laki, tingkat pendidikan rendah, tingkat pendidikan sedang, tingkat pendidikan tinggi, status pernikahan belum menikah, dan pengalaman pelatihan kerja pernah. Sedangkan untuk calon simpul kanan, jenis kelamin perempuan, tingkat pendidikan sedang dan

tinggi, tingkat pendidikan rendah dan tinggi, tingkat pendidikan rendah dan sedang, status pernikahan menikah, dan pengalaman pelatihan kerja tidak pernah. Dari calon simpul diatas, akan ditentukan simpul mana yang akan menjadi parent node pada pohon keputusan yang terbentuk.

a. *GainInformation*

Sebelum mencari nilai *gaininformation*, untuk memudahkan sebaiknya terlebih dahulu mencari nilai probabilitas untuk setiap simpul dengan menggunakan persamaan (2.4) dan (2.5) seperti pada simpul pertama diperoleh nilai sebagai berikut:

$$P_L = \frac{\text{calon simpul kiri}}{\text{data latihan}} = \frac{696}{1395} = 0,49892$$

$$P_R = \frac{\text{calon simpul kanan}}{\text{data latihan}} = \frac{699}{1395} = 0,50108$$

$$P(j|t_L) = \frac{n_j(t)}{n(t)} = \frac{456}{696} = 0,65517$$

$$P(j|t_R) = \frac{n_i(t)}{n(t)} = \frac{243}{699} = 0,34764$$

Dengan cara yang sama nilai untuk simpul yang lain adalah disajikan pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Perhitungan probabilitas simpul

Simpul	P_L	P_R	Kelas	$P(j t_L)$	$P(j t_R)$
1	$\frac{696}{1395} = 0,49892$	$\frac{699}{1395} = 0,50108$	Bekerja	$\frac{456}{696} = 0,65517$	$\frac{243}{699} = 0,34764$
			Tidak Bekerja	$\frac{240}{696} = 0,34483$	$\frac{456}{699} = 0,65236$
2	$\frac{319}{1395} = 0,22867$	$\frac{1076}{1395} = 0,77133$	Bekerja	$\frac{172}{319} = 0,53918$	$\frac{527}{1076} = 0,48978$
			Tidak Bekerja	$\frac{147}{319} = 0,46082$	$\frac{549}{1076} = 0,51022$

Simpul	P_L	P_R	Kelas	$P(j t_L)$	$P(j t_R)$
3	$\frac{790}{1395} = 0,56631$	$\frac{605}{1395} = 0,43369$	Bekerja	$\frac{350}{790} = 0,44304$	$\frac{349}{605} = 0,57686$
			Tidak Bekerja	$\frac{440}{790} = 0,55696$	$\frac{256}{605} = 0,42314$
4	$\frac{286}{1395} = 0,20502$	$\frac{1109}{1395} = 0,79498$	Bekerja	$\frac{177}{286} = 0,61888$	$\frac{522}{1109} = 0,47069$
			Tidak Bekerja	$\frac{109}{286} = 0,38112$	$\frac{587}{1109} = 0,52931$
5	$\frac{537}{1395} = 0,38495$	$\frac{858}{1395} = 0,61505$	Bekerja	$\frac{213}{537} = 0,39665$	$\frac{486}{858} = 0,56643$
			Tidak Bekerja	$\frac{324}{537} = 0,60335$	$\frac{372}{858} = 0,43357$
6	$\frac{170}{1395} = 0,12119$	$\frac{1225}{1395} = 0,87814$	Bekerja	$\frac{99}{170} = 0,58235$	$\frac{600}{1225} = 0,48979$
			Tidak Bekerja	$\frac{71}{170} = 0,41765$	$\frac{625}{1225} = 0,51020$

Dengan menggunakan nilai pada Tabel 4.7 Selanjutnya untuk nilai *gain information* yang digunakan untuk mendeteksi atribut-atribut yang paling banyak memiliki informasi berdasarkan kelas tertentu. Untuk mencari nilai *gain information* untuk setiap atribut menggunakan rumus pada persamaan (2.1) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 GI(jk_L) &= -\sum_{i=1}^m P(j|t_L) \log_2 P(j|t_L) \\
 &= -\{(0,65517) \log_2 (0,65517) + (0,34483) \log_2 (0,34483)\} \\
 &= 0,99979
 \end{aligned}$$

Perhitungan nilai *gain information* untuk simpul yang lain dilakukan dengan cara yang sama sehingga diperoleh nilai seperti pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Perhitungan *gain information*

Simpul	P_L	P_R	Kelas	$GI(P_L)$	$GI(P_R)$
1	Laki-laki	Perempuan	Bekerja	0,99979	0,99881
			Tidak Bekerja		
2	Tingkat pendidikan rendah	Tingkat pendidikan sedang dan tinggi	Bekerja	0,99555	0,99971
			Tidak Bekerja		
3	Tingkat pendidikan sedang	Tingkat pendidikan rendah dan tinggi	Bekerja	0,99062	0,98289
			Tidak Bekerja		
4	Tingkat pendidikan tinggi	Tingkat pendidikan rendah dan sedang	Bekerja	0,95882	0,99752
			Tidak Bekerja		
5	Status pernikahan belum menikah	Status pernikahan menikah	Bekerja	0,96896	0,98723
			Tidak Bekerja		
6	Pengalaman pelatihan kerja pernah	Pengalaman pelatihan kerja tidak pernah	Bekerja	0,94035	0,93971
			Tidak Bekerja		

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas diperoleh bahwa nilai *gain information* dapat dilihat bahwa atribut yang paling banyak memberikan informasi adalah atribut jenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 0,99979 begitupun atribut yang lain juga memiliki nilai yang tidak berbeda jauh dari nilai tersebut.

b. Indeks Gini

Dengan menggunakan nilai pada Tabel 4.7, selanjutnya mencari nilai indeks gini untuk setiap simpul dengan menggunakan persamaan (2.2) sehingga diperoleh nilai indeks gini untuk calon simpul pertama adalah:

$$i(t) = 1 - \sum_{j=1} P^2(j|t)$$

$$= 1 - (0,49892)^2 - (0,50108)^2 = 0,49999$$

Perhitungan indeks gini tersebut dilakukan untuk semua calon simpul sehingga diperoleh nilai yang dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Perhitungan Indeks Gini

Simpul	P_L	P_R	$i(t)$
1	Laki-laki	Perempuan	0,49999
2	Tingkat pendidikan rendah	Tingkat pendidikan sedang dan tinggi	0,35276
3	Tingkat pendidikan sedang	Tingkat pendidikan rendah dan tinggi	0,49121
4	Tingkat pendidikan tinggi	Tingkat pendidikan rendah dan sedang	0,32597
5	Status pernikahan belum menikah	Status pernikahan menikah	0,47353
6	Pengalaman pelatihan kerja pernah	Pengalaman pelatihan kerja tidak pernah	0,21418

c. *Goodness of Split*

Selanjutnya dilakukan pemilihan pemilah atau calon simpul yang akan menjadi parent node atau simpul akar dengan menggunakan kriteria *goodness of split*. Untuk menghitung nilai *goodness of split* calon simpul pertama maka menggunakan persamaan (2.3) maka diperoleh :

$$\begin{aligned} i(t_L) &= 1 - (0,65517)^2 - (0,34483)^2 \\ &= 0,45184 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} i(t_R) &= 1 - (0,34764)^2 - (0,65236)^2 \\ &= 0,45357 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \phi(s,t) &= i(t) - P_L i(t_L) - P_R i(t_R) \\ &= 0,49999 - 0,22543 - 0,22727 \\ &= 0,04729 \end{aligned}$$

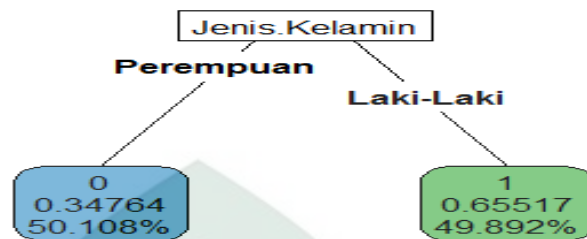
Sehingga diperoleh nilai *goodness of split* untuk setiap calon simpul dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 *Goodness of split*

Simpul	$\phi(s,t)$	Kriteria kebaikan
1	0,04729	1
2	-0,14637	4
3	0,00001	2
4	-0,16687	5
5	-0,01281	3
6	-0,28366	6

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *goodness of split* pada Tabel 4.10 di atas untuk setiap calon simpul diperoleh bahwa calon simpul yang tertinggi adalah calon simpul 2 sebesar **0,04729**, sehingga calon simpul ke 2 yaitu jenis kelamin ini akan menjadi parent node. Simpul ke 2 ini akan

bercabang menjadi cabang kiri yaitu jenis kelamin laki-laki dan cabang kanan yaitu jenis kelamin perempuan dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut:



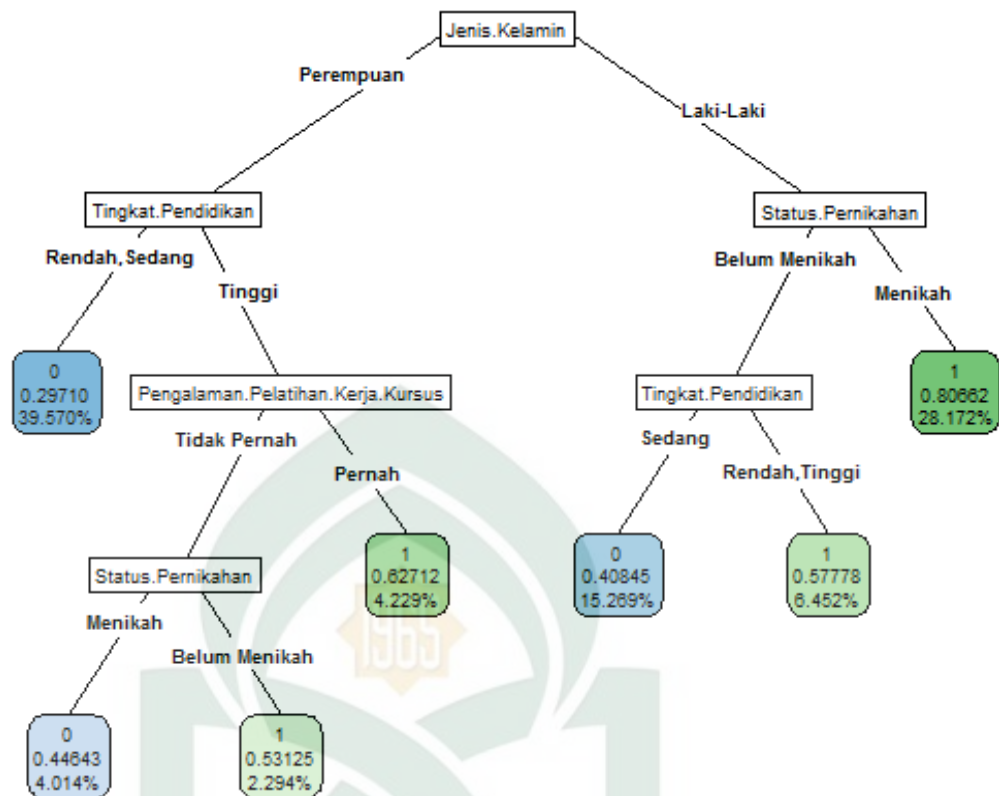
Ket:

1= Angkatan Kerja Yang Bekerja

0= Angkatan Kerja Yang Tidak Bekerja

Gambar 4.4 Proses pemecahan pada parent node

Berdasarkan pada Gambar 4.4 di atas diperoleh bahwa parent node jenis kelamin yang terdiri dari node 2 yaitu perempuan dan node 3 yaitu laki-laki. Dimana dapat dilihat pada gambar 4.4 diatas bahwa nilai probabilitas untuk angkatan kerja perempuan yang bekerja sebanyak 0,34764 dari total angkatan kerja perempuan sebanyak 50,108% sedangkan untuk angkatan kerja laki-laki yang bekerja sebanyak 0,65517 dari total angkatan kerja laki-laki sebanyak 49,892% seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.7. Proses pemilihan akan terus berlanjut secara rekursif dengan cara yang sama pada node atau simpul yang lain sampai pada simpul akhir atau terminal node. Setelah dilakukan proses rekursif terhadap node-node yang lain dan sampai pada terminal node maka diperoleh pohon keputusan dengan 7 terminal node yang dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut:



Ket:

1= Angkatan Kerja Yang Bekerja

0= Angkatan Kerja Yang Tidak Bekerja

Gambar 4.5 Struktur Pohon Keputusan

Berdasarkan struktur pohon pada Gambar 4.5 di atas diperoleh

bahwa parent node atau node 1 adalah jenis kelamin yang terdiri dari perempuan dan laki-laki yang masing-masing ditunjukkan pada node 2 dan node 3. Setelah mengalami proses pemecahan maka node 2 bercabang menjadi node 4 tingkat pendidikan (rendah dan sedang) yang menjadi terminal node dan node 5 tingkat pendidikan tinggi. Begitupula pada node 3 bercabang menjadi node 6 status pernikahan belum menikah dan node 7 status pernikahan menikah yang menjadi terminal node. Kemudian pada node 5 bercabang menjadi node 8 pengalaman pelatihan kerja (tidak pernah) dan node 9 .pengalaman pelatihan kerja (pernah) yang menjadi terminal node. Pada node 6 bercabang menjadi node 10 tingkat

pendidikan sedang dan node 11 tingkat pendidikan rendah dan tinggi yang kedua node ini menjadi terminal node. Pada node 8 bercabang menjadi node 8 pengalaman pelatihan kerja (tidak pernah) bercabang menjadi node 12 status pernikahan menikah dan node 13 status pernikahan belum menikah yang kedua node ini menjadi terminal node. Struktur pohon pada Gambar 4.5 dapat dituliskan kedalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.11 Tabel node pada struktur pohon keputusan

Node	Nama	Keterangan
1	Jenis kelamin	Non terminal node
2	Jenis kelamin perempuan	Non terminal node
3	Jenis kelamin laki-laki	Non terminal node
4	Tingkat pendidikan rendah dan sedang	Terminal node
5	Tingkat pendidikan tinggi	Non terminal node
6	Status pernikahan belum menikah	Non terminal node
7	Status pernikahan menikah	Terminal node
8	Pengalaman pelatihan kerja tidak pernah	Non terminal node
9	Pengalaman pelatihan kerja pernah	Terminal node
10	Tingkat pendidikan sedang	Terminal node
11	Tingkat pendidikan rendah dan tinggi	Terminal node
12	Status pernikahan menikah	Terminal node
13	Status pernikahan belum menikah	Terminal node

Berdasarkan pada Tabel 4.11 di atas dapat dijelaskan bahwa simpul terminal atau terminal node merupakan simpul terakhir yang tidak terdapat penurunan keheterogenan secara berarti berdasarkan kriteria *goodness of split*. Pada pohon keputusan pada Gambar 4.5 diatas dapat dilihat bahwa simpul yang menjadi non terminal node adalah node 1,2,3,5,6, dan 8 sedangkan yang menjadi terminal node adalah node 4,9,10,11,12,dan 13.

e. Pelabelan Kelas

Pelabelan kelas pada terminal node berdasarkan aturan jumlah terbanyak dari tiap kelas yang ada pada variabel respon. Penandaan label kelas berguna untuk mengidentifikasi tiap node pada kelas tertentu. Penandaan label kelas didasarkan pada persamaan (2.7) dan dapat dilihat pada Tabel 4.2 yang menunjukkan bahwa pada jumlah pengamatan terbanyak pada simpul akar atau root node (jenis kelamin) adalah angkatan kerja yang bekerja yang diberi label dengan angka 1 begitu pula dengan node-node yang lain. Berdasarkan pada Gambar 4.5 struktur pohon keputusan maka selanjutnya akan disajikan penandaan label kelas untuk setiap node khususnya penandaan label kelas pada terminal node yang dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Penandaan Label Kelas

Node	Simpul	Label Kelas
1	Jenis kelamin	1
2	Jenis kelami perempuan	0
3	Jenis kelamin laki-laki	1
4	Tingkat pendidikan rendah dan sedang	0
5	Tingkatp pendidikan tinggi	1
6	Status pernikahan belum menikah	0
7	Status pernikahan menikah	1
8	Pengalaman pelatihan kerja tidak pernah	0
9	Pengalaman pelatihan kerja pernah	1
10	Tingkat pendidikan sedang	0
11	Tingkat pendidikan rendah dan tinggi	1
12	Status pernikahan menikah	0
13	Status pernikahan belum menikah	1

Berdasarkan pada Tabel 4.12 di atas dapat dijelaskan bahwa node dengan label kelas angkatan kerja yang bekerja berturut-turut adalah node 1,3,5,7,9,11 dan 13. Sedangkan untuk node dengan label kelas angkatan kerja yang tidak bekerja berturut-turut adalah node 2,4,6,8,10 dan 12.

3. Pemangkasan pohon klasifikasi berdasarkan kriteria *cost complexity minimum*.

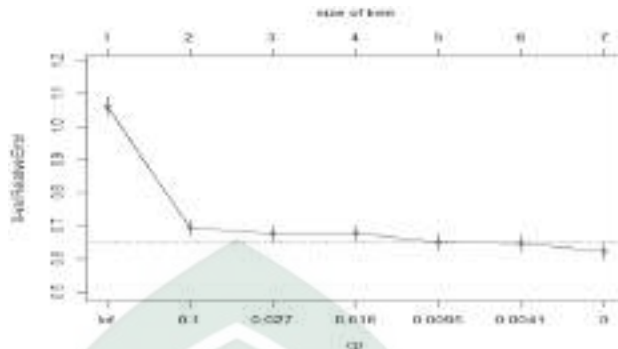
Dalam mendapatkan pohon yang baik maka dapat dilakukan dengan melakukan pemangkasan pohon berdasarkan persamaan (2.10) cabang yang akan dilakukan pemangkasan adalah cabang yang memiliki nilai *complexity parameter minimum*. Dengan menggunakan persamaan (2.9) dan (2.10) maka diperoleh nilai *complexity parameter* pohon T disajikan pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13 Nilai *complexity parameter* pohon T

No.	<i>Complexity parameter</i>
1	0,3060345
2	0,0359195
3	0,0201149
4	0,0158046
5	0,0057471
6	0,0028736

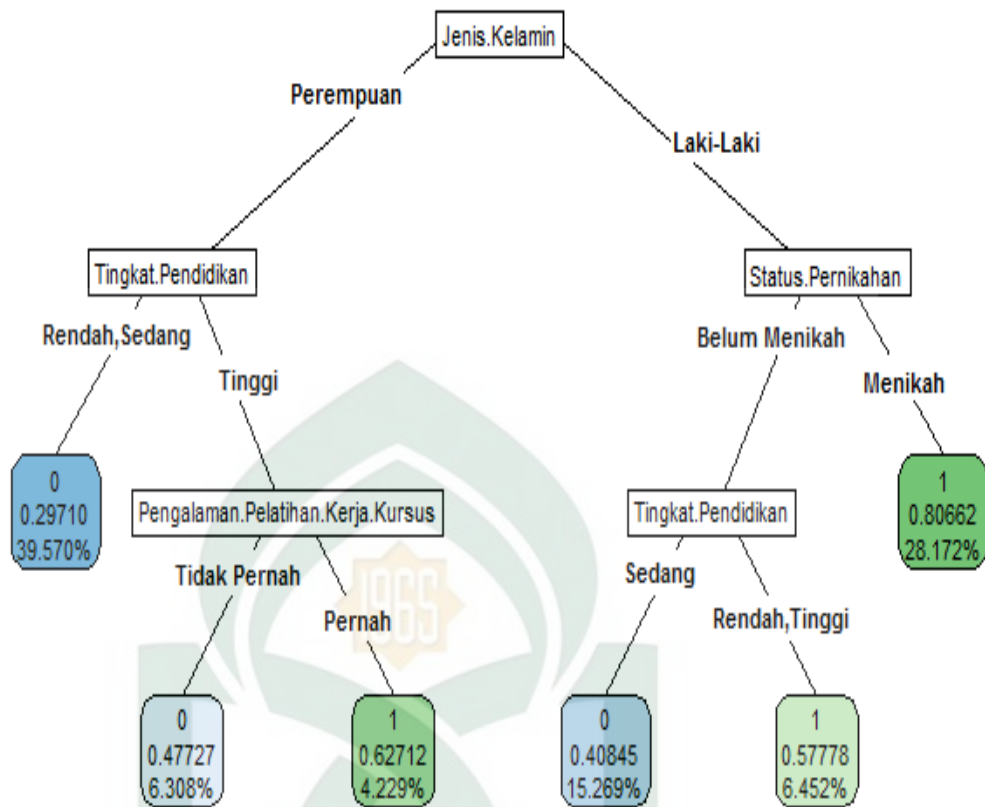
Berdasarkan pada Tabel 4.13 di atas diperoleh nilai *complexity parameter* untuk setiap split berturut-turut adalah dan 0,3060345; 0,0359195; 0,0201149; 0,0158046; 0,0057471; 0,0028736. Sehingga nilai

complexity parameter minimum adalah 0,0028736. plot nilai *complexity parameter* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.6 Plot *complexity parameter*

Berdasarkan pada Gambar 4.6 plot *complexity parameter* di atas maka pohon yang akan dipangkas adalah subpohon yang memiliki nilai *complexity parameter* yang ditunjukkan pada gambar dimana ditunjukkan bahwa nilai *complexity minimum* yang akan dipangkas adalah 0,0028736 yaitu nilai yang kurang dari 0,0057471. Sehingga setelah dilakukan pemangkasan maka diperoleh struktur pohon sebagai berikut:



Ket:
 1= Angkatan Kerja Yang Bekerja
 0= Angkatan Kerja Yang Tidak Bekerja

Gambar 4.7 Struktur Pohon Keputusan

Berdasarkan struktur pohon pada Gambar 4.7 di atas diperoleh bahwa parent node atau node 1 adalah jenis kelamin yang terdiri dari perempuan dan laki-laki yang masing-masing ditunjukkan pada node 2 dan node 3. Setelah mengalami proses pemecahan maka node 2 bercabang menjadi node 4 tingkat pendidikan (rendah dan sedang) yang menjadi terminal node dan node 5 tingkat pendidikan tinggi. begitupula pada node 3 bercabang menjadi node 6 status pernikahan belum menikah dan node 7 status pernikahan menikah yang menjadi terminal node. Kemudian pada node 5 bercabang menjadi node 8 pengalaman pelatihan kerja (tidak

pernah) dan node 9 .pengalaman pelatihan kerja (pernah) yang kedua node ini menjadi terminal node. Pada node 6 bercabang menjadi node 10 tingkat pendidikan sedang dan node 11 tingkat pendidikan rendah dan tinggi yang kedua node ini menjadi terminal node.

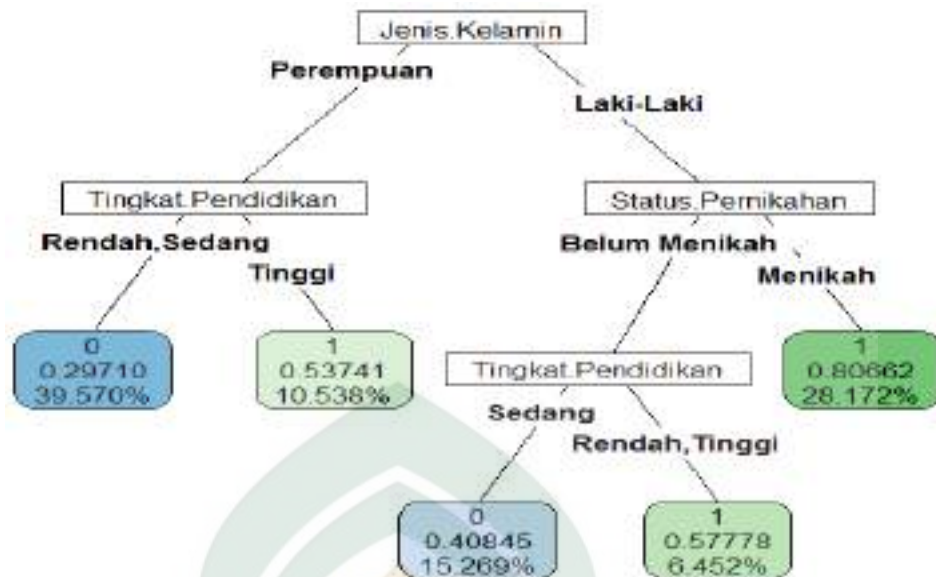
4. Memilih pohon klasifikasi optimal.

Setelah dilakukan pemangkasan pohon maka akan dilakukan pemilihan pohon optimal dengan menggunakan penduga validasi silang lipat V (*cross-validation V-fold estimate*) karena ukuran data yang kecil yang kurang dari 3000 data. Dengan menggunakan persamaan pada (2.12) dan (2.13) maka diperoleh nilai yang disajikan pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14 Tabel Proporsi kesalahan *V-fold Estimate*

V-fold	Proporsi kesalahan klasifikasi
1	0,3297491
2	0,311828
3	0,2831541
4	0,3548387
5	0,3297491

Berdasarkan pada Tabel 4.14 di atas dapat dilihat bahwa nilai proporsi kesalahan untuk 5-fold berturut-turut adalah 0,3297491; 0,311828; 0,2831541; 0,3548387 dan 0,3297491. Sehingga diperoleh pohon optimal dengan nilai proporsi kesalahan 5-fold terkecil adalah 0,2831541. Sehingga pohon klasifikasi optimal dapat digambarkan sebagai berikut:



Ket:

1= Angkatan Kerja Yang Bekerja

0= Angkatan Kerja Yang Tidak Bekerja

Gambar 4.8 Pohon klasifikasi optimal

Berdasarkan struktur pohon pada Gambar 4.8 di atas diperoleh bahwa parent node atau node 1 adalah jenis kelamin yang terdiri dari perempuan dan laki-laki yang masing-masing ditunjukkan pada node 2 dan node 3. Setelah mengalami proses pemecahan maka node 2 bercabang menjadi node 4 tingkat pendidikan (rendah dan sedang) dan node 5 tingkat pendidikan tinggi yang kedua node ini menjadi terminal node. begitupula pada node 3 bercabang menjadi node 6 status pernikahan belum menikah dan node 7 status pernikahan menikah yang menjadi terminal node. Pada node 6 bercabang menjadi node 10 tingkat pendidikan sedang dan node 11 tingkat pendidikan rendah dan tinggi yang kedua node ini menjadi terminal node.

Untuk cabang jenis kelamin perempuan yang memiliki tingkat pendidikan (rendah dan sedang), dan tinggi pada Gambar 4.8 di atas dapat ditampilkan pada Tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4.15 Jumlah angkatan kerja berdasarkan cabang jenis kelamin dan tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Observasi		Bekerja		Tidak bekerja	
	N	%	N	%	N	%
Rendah dan Sedang	552	39,57%	164	29,71%	388	70,29%
Tinggi	147	10,53%	79	53,74%	68	46,26%

Berdasarkan pada Tabel 4.15 di atas dapat dijelaskan bahwa jumlah angkatan kerja jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan rendah dan sedang sebanyak 552 (39,57%, n=1395). Dimana dari jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja hanya 164 (26,57%, n=552) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 388 (70,29%, n=552). Untuk angkatan kerja jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan tinggi sebanyak 147 (10,53%, n=1395). Dimana dari jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja sebanyak 79 (53,74%, n=147) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja hanya 68 (46,26%, n=147).

Untuk cabang jenis kelamin laki-laki yang memiliki status pernikahan menikah dan belum menikah pada Gambar 4.8 di atas dapat ditampilkan pada Tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.16 Jumlah angkatan kerja berdasarkan cabang jenis kelamin dan status pernikahan

Status Pernikahan	Observasi		Bekerja		Tidak bekerja	
	N	%	N	%	N	%
Menikah	393	28,17%	317	80,66%	76	19,34%
Belum Menikah	303	21,72%	139	45,87%	164	54,13%

Berdasarkan pada Tabel 4.15 di atas dapat dijelaskan bahwa jumlah angkatan kerja jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan menikah sebanyak 393 (28,17%, n=1395). Dimana dari jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja sebanyak 317 (80,66%, n=393) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja hanya 76 (19,34%, n=393). Untuk angkatan kerja jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah sebanyak 303 (21,72%, n=1395). Dimana dari jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja hanya 139 (45,87%, n=303) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 164 (54,13%, n=303).

Untuk cabang pada jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan menikah yang memiliki tingkat pendidikan sedang, rendah dan tinggi pada Gambar 4.8 di atas dapat ditampilkan pada Tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.17 Jumlah angkatan kerja berdasarkan cabang jenis kelamin, status pernikahan dan tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Observasi		Bekerja		Tidak bekerja	
	N	%	N	%	N	%
Sedang	213	15,27%	87	40,84%	126	59,16%
Rendah dan Tinggi	90	6,45%	52	57,77%	38	42,23%

Berdasarkan pada Tabel 4.15 di atas dapat dijelaskan bahwa jumlah angkatan kerja jenis kelamin laki-laki, status pernikahan belum menikah dengan tingkat pendidikan sedang sebanyak 213 (15,27%, n=1395). Dimana dari jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja hanya 87 (40,84%, n=213) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 126 (59,16%, n=213). Untuk angkatan kerja jenis kelamin laki-laki, status pernikahan belum menikah dengan tingkat pendidikan rendah dan tinggi sebanyak 90 (6,45%, n=1395). Dimana dari jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja sebanyak 52 (57,77%, n=90) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja hanya 38 (42,23%, n=90).

5. Menghitung ketepatan klasifikasi pohon dengan menggunakan *sensitivity*, *specificity*, dan akurasi.

Ketepatan klasifikasi untuk data prediksi ditunjukkan pada Tabel 4.15 berikut:

Tabel 4.18 Ketepatan klasifikasi untuk data prediksi

Observasi	Prediksi		Total
	Angkatan kerja yang tidak bekerja	Angkatan kerja yang bekerja	
Angkatan kerja yang tidak bekerja	48	29	77
Angkatan kerja yang bekerja	18	60	78
Total	66	89	155

Berdasarkan pada Tabel 4.18 di atas dapat dijelaskan bahwa untuk angkatan kerja yang bekerja berdasarkan prediksi sebesar 60 orang sedangkan untuk angkatan kerja yang tidak bekerja berdasarkan prediksi diperoleh 48 orang. Dengan menggunakan persamaan (2.16) untuk perhitungan akurasi, persamaan (2.14) untuk perhitungan *sensitivity*, dan persamaan (2.15) untuk perhitungan *specificity* pada data testing maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$Akurasi = \frac{48 + 60}{155} \times 100\% = 69,68\%$$

$$Sensitivity = \frac{48}{77} \times 100\% = 62,34\%$$

$$Specificity = \frac{60}{78} \times 100\% = 76,92\%$$

Dari perhitungan yang dilakukan, nilai akurasi yang digunakan untuk mengukur tingkat ketepatan klasifikasi untuk data prediksi sebesar 69,68% maka dapat dikatakan bahwa pohon optimal yang terbentuk mampu mengklasifikasikan data baru sebesar 69,68% . Sedangkan untuk nilai *sensitivity* yang digunakan untuk mengukur ketepatan klasifikasi pada kelas angkatan kerja yang tidak bekerja sebesar 62,34% dan *specificity* yang digunakan untuk mengukur ketepatan klasifikasi pada kelas angkatan kerja yang bekerja sebesar 76,92%.

6. Menentukan jumlah angkatan kerja yang bekerja dan tidak bekerja berdasarkan jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan dan pengalaman pelatihan kerja

Berdasarkan pohon klasifikasi yang diperoleh pada Gambar 4.8 diperoleh jumlah angkatan kerja berdasarkan kelompok-kelompok berikut:

- a. Kelompok pertama yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan (rendah dan sedang) sebanyak 552 (40,14%; n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 164 (26,57%, n=552) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 388 (70,29%, n=552).
- b. Kelompok kedua yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan tinggi sebanyak 147 (10,53%, n=1395), dengan jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja sebanyak 79 (53,74%, n=147) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 68 (46,26%, n=147).
- c. Kelompok ketiga yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah dan tingkat pendidikan sedang sebanyak 213 (15,27%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 87 (40,84%, n=213) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 126 (59,16%, n=213).
- d. Kelompok keempat yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah dan tingkat pendidikan rendah dan tinggi sebanyak 90 (6,45%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 52 (57,77%, n=90)

sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 38 (42,23%, n=90).

- e. Kelompok kelima yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah sebanyak 393 (28,17%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 317 (80,66%, n=393) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 76 (19,34%, n=393).

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang diawali dengan pemilihan data *learning* 90% dan data *testing* 10% yang diperoleh pada Tabel 4.5 dengan mengambil nilai akurasi tertinggi. Dengan menggunakan data *learning* 90% dilakukan pembentukan pohon klasifikasi maksimal diawali dengan pemilihan pemilah yang ditunjukkan pada Tabel 4.6. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh calon simpul kanan dan simpul kiri yang kemudian akan dihitung nilai indeks gini pada masing-masing simpul yang ditunjukkan pada Tabel 4.9. Dengan menggunakan nilai indeks gini tersebut selanjutnya akan dihitung nilai *goodness of split* yang ditunjukkan pada Tabel 4.10, berdasarkan nilai *goodness of split* pada setiap calon simpul maka diperoleh nilai tertinggi yaitu calon simpul kedua dengan nilai **0,04729** sehingga simpul ini digunakan sebagai parent node pada pohon klasifikasi. Simpul kedua yang terdiri dari 2 node yaitu perempuan dan laki-laki seperti ditunjukkan pada Gambar 4.4 akan terus mengalami percabangan yang dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Pada Gambar 4.5 Dimana perempuan sebagai node 3 bercabang menjadi tingkat pendidikan (rendah dan sedang) dan tingkat pendidikan tinggi yang masing-masing ditunjukkan sebagai node 4 dan node 5, dimana pada node 4 yaitu tingkat pendidikan (rendah dan sedang) ini menjadi terminal node, sedangkan laki-laki sebagai node 3 bercabang menjadi status pernikahan belum menikah dan menikah yang masing-masing ditunjukkan sebagai node 6 dan 7 dimana pada node 7 ini menjadi terminal node. selanjutnya node 5 bercabang menjadi pengalaman pelatihan kerja (tidak pernah) dan pengalaman pelatihan kerja (pernah) yang masing-masing ditunjukkan sebagai node 8 dan node 9, dimana pada node 9 ini menjadi terminal node. selanjutnya pada node 6 bercabang menjadi tingkat pendidikan sedang dan tingkat pendidikan (rendah dan tinggi) yang masing-masing ditunjukkan sebagai node 10 dan node 11, dimana kedua node ini menjadi terminal node. Pada node 8 bercabang menjadi status pernikahan menikah dan belum menikah yang masing-masing ditunjukkan sebagai node 12 dan 13, dimana kedua node ini menjadi terminal node. node-node yang menjadi terminal node dan non terminal node dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Terminal-terminal node maupun nonterminal node pada struktur pohon pada Gambar 4.5 tersebut selanjutnya diberi label kelas yaitu label kelas angkatan kerja yang bekerja adalah 1 atau label kelas angkatan kerja yang tidak bekerja adalah 0 seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.12. Dengan pohon klasifikasi yang diperoleh akan dilakukan pemangkasan

untuk mendapatkan pohon yang baik yaitu dengan menggunakan nilai *complexity parameter minimum* yang diperoleh seperti pada Tabel 4.13. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh nilai *complexity parameter minimum* yaitu 0,0028736 sehingga dengan menggunakan plot nilai *complexity parameter* dan *relative error* yang ditunjukkan pada Gambar 4.6 maka dilakukan pemangkasan dan diperoleh pohon klasifikasi seperti pada Gambar 4.7.

Selanjutnya akan dilakukan pemilihan pohon optimal yaitu dengan menggunakan penduga validasi silang lipat V (*cross-validation V-fold estimate*) diperoleh nilai seperti pada Tabel 4.14 dimana pada tabel tersebut diperoleh nilai proporsi kesalahan klasifikasi terkecil yaitu 0,2831541 sehingga diperoleh pohon optimal seperti pada Gambar 4.8. Dengan menggunakan pohon optimal pada Gambar 4.8 selanjutnya menghitung nilai ketepatan klasifikasi optimal dengan menggunakan nilai *sensitivity*, *specificity*, dan akurasi. Dengan menggunakan nilai prediksi pada Tabel 4.18 diperoleh nilai akurasi 69,68%, *sensitivity* 62,34 % dan *Specificity* 76,92%. nilai akurasi yang digunakan untuk mengukur tingkat ketepatan klasifikasi untuk data prediksi sebesar 69,68% maka dapat dikatakan bahwa pohon optimal yang terbentuk mampu mengklasifikasikan data baru sebesar 69,68%. Sedangkan untuk nilai *sensitivity* yang digunakan untuk mengukur ketepatan klasifikasi pada kelas angkatan kerja yang tidak bekerja sebesar 62,34% dan *specificity* yang

digunakan untuk mengukur ketepatan klasifikasi pada kelas angkatan kerja yang bekerja sebesar 76,92%.

Berdasarkan pohon klasifikasi yang diperoleh pada Gambar 4.8 diperoleh Kelompok pertama yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan (rendah dan sedang) sebanyak 552 (40,14%; $n=1395$), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 164 (26,57%, $n=552$) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 388 (70,29%, $n=552$). Kelompok kedua yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan tinggi sebanyak 147 (10,53%, $n=1395$), dengan jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja sebanyak 79 (53,74%, $n=147$) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 68 (46,26%, $n=147$). Kelompok ketiga yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah dan tingkat pendidikan sedang sebanyak 213 (15,27%, $n=1395$), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 87 (40,84%, $n=213$) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 126 (59,16%, $n=213$). Kelompok keempat yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah dan tingkat pendidikan rendah dan tinggi sebanyak 90 (6,45%, $n=1395$), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 52 (57,77%, $n=90$) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 38 (42,23%, $n=90$). Kelompok kelima yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis

kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah sebanyak 393 (28,17%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 317 (80,66%, n=393) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 76 (19,34%, n=393).



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah bahwa jumlah angkatan kerja dikota Makassar berdasarkan jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan dan pengalaman pelatihan kerja dikelompokkan berdasarkan kelompok berikut :

- a. Kelompok pertama yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan (rendah dan sedang) sebanyak 552 (40,14%; n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 164 (26,57%, n=552) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 388 (70,29%, n=552).
- b. Kelompok kedua yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan tinggi sebanyak 147 (10,53%, n=1395), dengan jumlah tersebut angkatan kerja yang bekerja sebanyak 79 (53,74%, n=147) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 68 (46,26%, n=147).
- c. Kelompok ketiga yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah dan tingkat pendidikan sedang sebanyak 213 (15,27%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 87 (40,84%, n=213) sedangkan jumlah angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 126 (59,16%, n=213).

- d. Kelompok keempat yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah dan tingkat pendidikan rendah dan tinggi sebanyak 90 (6,45%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 52 (57,77%, n=90) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 38 (42,23%, n=90).
- e. Kelompok kelima yaitu angkatan kerja usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan status pernikahan belum menikah sebanyak 393 (28,17%, n=1395), dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja sebanyak 317 (80,66%, n=393) sedangkan angkatan kerja yang tidak bekerja sebanyak 76 (19,34%, n=393).

B. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah agar dalam penelitian selanjutnya menggunakan metode klasifikasi yang lain untuk membandingkan hasil klasifikasi angkatan kerja yang ada di kota Makassar.



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

SURAT KETERANGAN VALIDASI PENILAIAN KELAYAKAN DAN SUBSTANSI PROGRAM

No : 164/ val / m / 358_2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Tim Validasi penilaian kelayakan dan substansi program mahasiswa Jurusan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar menerangkan bahwa karya ilmiah Mahasiswa/ Instansi terkait :

Nama : A. Ningsih AN
Nim : 60600115024
Judul Karya ilmiah : "Penerapan metode CART (Classification And Regression Tree) pada tingkat partisipasi Angkatan kerja di Kota Makassar "

Berdasarkan hasil penelitian kelayakan dan substansi program mahasiswa bersangkutan dengan ini dinyatakan **Valid**.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
MAKASSAR

Gowa, 21 Mei 2019

Kepala TIM Validasi

Program Studi Matematika

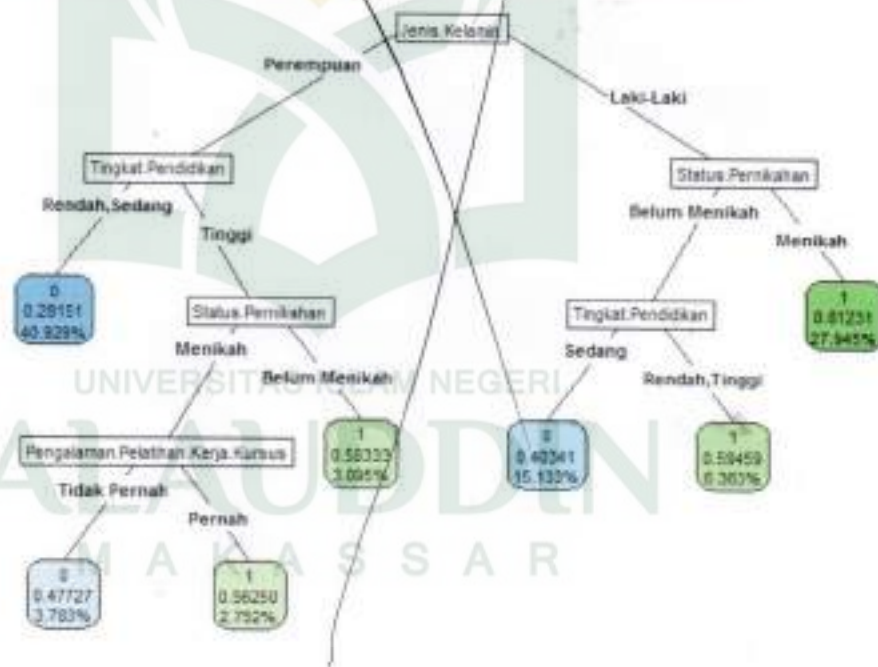


Adnan Sauddin, S. Pd., M. Si

Menguji tingkat akurasi data learning dan data testing

1. Data Learning 75% dan 25%

```
> Wingsih3<-read.csv(file.choose())
> Wingsih3
> WingsihTree3<-
rpart(Wingsih3$Angkatan.Kerja~Jenis.Kelamin+Tingkat.Pendidikan+Status.Pernikahan
+Pengalaman.Pelatihan.Kerja,A.Kursus,data=Wingsih3,method="class",cp=0)
> rpart.plot(WingsihTree3,type=5,digit=3,dallen=FALSE)
```





TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Ramang Polong, Gowa, Telp:(0411) 8221400

```
> print(MingaihTree5)

n= 1161
node[, split, n, loss, yval, (pprob)]
  * denotes terminal node
1) root 1161 573 0 (0.5073087 0.4926913)
2) Jenis.Kelamin=Perempuan 508 134 0 (0.8700860 0.1299140)
4) Tingkat.Pendidikan=Hendah, Sedang 476 134 0 (0.7184874 0.2815126) *
5) Tingkat.Pendidikan=Tinggi 112 82 1 (0.6642957 0.5357143)
10) Status.Pernikahan=Menikah 76 37 1 (0.4507421 0.5492579)
20) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus=Tidak Pernah 44 21 0 (0.5227273 0.4772727) *
21) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus=Pernah 32 14 1 (0.6175600 0.3824400) *
11) Status.Pernikahan=Belum Menikah 36 15 1 (0.4166667 0.5833333) *
3) Jenis.Kelamin=Laki-Laki 575 136 1 (0.3406698 0.6593302)
6) Status.Pernikahan=Belum Menikah 250 115 0 (0.5480000 0.4520000)
12) Tingkat.Pendidikan=Sedang 176 71 0 (0.5965965 0.4034034) *
13) Tingkat.Pendidikan=Hendah, Tinggi 74 30 1 (0.4054054 0.5945946) *
7) Status.Pernikahan=Menikah 323 61 1 (0.1876923 0.8123077) *

> printcp(MingaihTree5)

Classification tree:
rpart(formula = Status.Angkatan.Kerja ~ Jenis.Kelamin + Tingkat.Pendidikan +
  Status.Pernikahan + Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus, data = Mingaih5,
  method = "class", cp = 0)
Variables actually used in tree construction:
[1] Jenis.Kelamin      Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus
[3] Status.Pernikahan Tingkat.Pendidikan
boot mode error: 373/1163 = 0.49269
n= 1163

CP nsplit rel error xerror xstd
1 0.3193717 0 1.00000 1.04188 0.029748
2 0.0349040 1 0.68063 0.68063 0.029098
3 0.0246328 2 0.64512 0.65271 0.027799
```



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

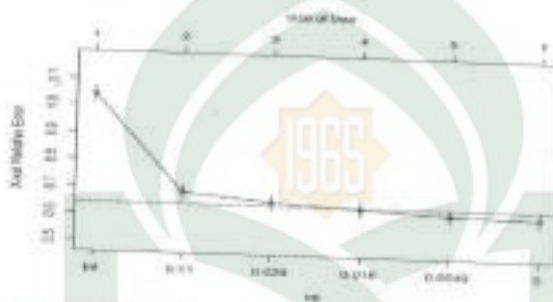
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Ramang Polong, Gowa, Telp:(0411) 8221409

```
4 0.0139616 2 0.62129 0.62525 0.027590
3 0.0617452 4 0.60733 0.61955 0.027808
6 0.0000000 4 0.60384 0.61257 0.027320
```

```
> plotcp(NingsihTree5)
```



```
> NingsihTree5<-
```

```
rpart(status, Angkatan, Kerja ~ Jenis, Kelamin + Tingkat, Pendidikan + Status, Pernikah  
an + Pengalaman, Pelatihan, Kerja, Marasa, data=Ningsih5, method="class", cp=0.018)  
> rpart.plot(NingsihTree5, type=5, digit=0, fallen.leaves=FALSE)
```



```
> oc<-new(Ningsih5)
```

```
> K<-5
> taille<-n1/kK
> set.seed(5)
> a1sac<-runif(n)
> rang<-rank(a1sac)
> bloc<-(rang-1)/K*taille+1
> bloc<-as.factor(bloc)

> print(summary(bloc))
 1   2   3   4   5   6
232 232 232 232 232   3
> all.err<-numeric(0)
> for (k in 1:K){
+   WingsihTree5<-
rpart(Status,Angkatan,Kerja~Jenis,Kelamin,Tingkat.Pendidikan+Status.Pernikahan+
Pengalaman.Pelatihan,Kerja,Kursus,data=Wingsih5[bloc==k,],method="class")
+   pred<-predict(WingsihTree5,newdata=Wingsih5[bloc==k,],type="class")
+   test<-table(Wingsih5$Status,Angkatan,Kerja[bloc==k],pred)
+   error<-1.0-(test[1,1]+test[2,2])/sum(test)
+   print(error)
+   all.error<-cbind(all.err,error)
+ }

[1] 0.3060345
[1] 0.3017241
[1] 0.2672414
```



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

```
[1] 0.3663793
[1] 0.3232759
> err.cv<-mean(all.error)
> print(err.cv)
[1] 0.3232759
> rpart.plot(Mingqih55, type="5", digit=5, fall=0, leaves=FALSE)
```

```
> Mingqih55<-read.csv(file.choose())
> pred<-predict(Mingqih55, newdata=Mingqih55, type="class")
> test<-table(Mingqih55$Status, Angkatan.Berja, pred)
> print(test)
      pred
      0   1
0 141  42
1  98 106
> Akurasi<-(test[1,1]+test[2,2])/7387)
```



```
> print(Akurasi)
```

```
[1] 0.6382429
```

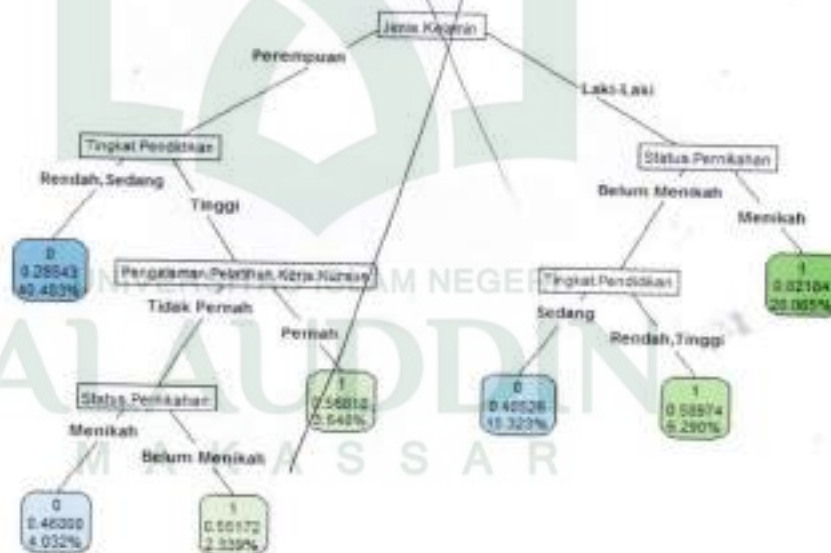
2. Data Learning 80% dan 20%

```
> Mingsih4<-read.csv(file.choose())
```

```
> MingsihTree4<-
```

```
rpart::rpart(Statues,Angkutan,Kerja-Jenis,Kelamin,Tingkat.Pendidikan>Status.Pernikahan  
+Pengalaman.Pelatihan,Kerja,Myrca, data=Mingsih4,method="class",cp=0)
```

```
> rpart.plot(MingsihTree4,type=3,digit=5,fallen.leaves=FALSE)
```



```
> print(MingsihTree4)
```

```
nm 1240
```



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Palang, Gowa. Telp:(0411) 8221400

```
node), split, n, loss, yval, (yprob)
* denotes terminal node

1) root 1240 616 0 (0.5032239 0.4967742)
  2) Jenis.Kelamin=Perempuan 624 209 0 (0.6682643 0.3317357)
    4) Tingkat.Pendidikan=Sedang 501 143 0 (0.7145709 0.2854291) *
    6) Tingkat.Pendidikan=Tinggi 123 66 1 (0.4794749 0.5205252)
      10) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus=Tidak Pernah 78 39 0 (0.3063291 0.6936709)
      20) Status.Pernikahan=Menikah 50 23 0 (0.5400000 0.4600000) *
      22) Status.Pernikahan=belum Menikah 24 23 1 (0.4482739 0.5517261) *
      12) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus=Pernah 44 14 1 (0.4338182 0.5661818) *
  3) Jenis.Kelamin=Laki-Laki 616 207 1 (0.5360390 0.4639610)
    6) Status.Pernikahan=belum Menikah 268 129 0 (0.5410448 0.4589552)
    12) Tingkat.Pendidikan=Sedang 150 77 0 (0.5947268 0.4052732) *
    13) Tingkat.Pendidikan=Sedang, Tinggi 70 32 1 (0.4102568 0.5897432) *
    7) Status.Pernikahan=Menikah 348 62 1 (0.4781309 0.5218691) *

* printcp(NingaliTree4)

Classification tree:
rpart(formula = Status.Angkatan.Kerja ~ Jenis.Kelamin + Tingkat.Pendidikan +
      Status.Pernikahan + Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus, data = Ningali4,
      method = "class", cp = 0)

Variables actually used in tree construction:
[1] Jenis.Kelamin      Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus
[2] Status.Pernikahan Tingkat.Pendidikan
Root node error: 616/1240 = 0.49677

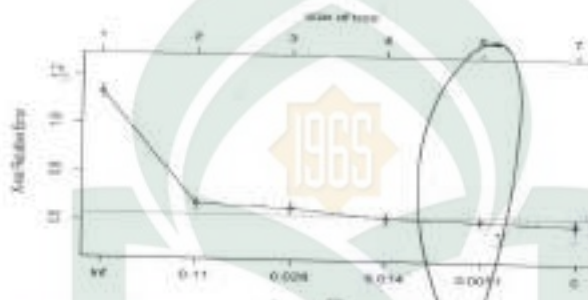
n= 1240

CP split rel error error xstd
1 0.3273231 0 1.00000 1.12662 0.028378
2 0.0357143 1 0.47209 0.67308 0.028353
```



```
3 0.0227273 2 0.43636 0.03747 0.020809
4 0.0081160 3 0.41364 0.42013 0.026393
5 0.0032466 4 0.40052 0.41364 0.026315
6 0.0000000 6 0.39003 0.40380 0.026188
```

```
>plotcp(NingsihTree4)
```



```
> NingsihTree4<-
```

```
rpart(STATUS.Angkatan.Kerja~Jenis.Kelamin+Tingkat.Pendidikan+STATUS.Pernikahan+
Pengalaman.Pelatihan.Kerja,Marsus,data=Ningsih4,method="class",cp=0.014)
```

```
> rpart.plot(NingsihTree4,type=5,digit=3,falign="left",leave=FALSE)
```

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
MAKASSAR



```
> N<-row(Mingaihi4)
> K<-5
> taille<-n1/5K
> set.seed(5)
> alee<-runif(n)
> rang<-rank(alee)
> bloc<-(rang-1)/K*taille+1
> bloc<-as.factor(bloc)
> print(summary(bloc))
 1  2  3  4  5
248 248 248 248 248
> all.is.numeric(0)
> for (k in 1:K){
+   NingsihTree4<-
+   rpart (lstatus,Angkatan,Varja~Jenis,Kelamin+Tingkat.Pendidikan+Status.Pernikah
+   an+Pengalaman.Pelatihan.Kerja,Kursus,data=Mingaihi4[bloc!=k,],method="class")
+   pred<-predict(NingsihTree4,newdata=Mingaihi4[bloc==k,],type="class")
```



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa, Telp:(0411) 8221400

```
* test<-table(Ningsih44$statue.Angkatan.Kerja[bloc==k],pred)
* error<-1.0-(test[1,1]+test[2,2])/sum(test)
* print(error)
* all.error<-rbind(all.err,error)
* }
[1] 0.3266129
[3] 0.3064516
[1] 0.2701613
[1] 0.3669355
[1] 0.3225806
> err.cv<-mean(all.error)
> print(err.cv)
[1] 0.3225806
> rpart.plot(Ningsih44, type="3", digit=5, fallen.leaves=FALSE)
```



```
> Ningsih44<-read.csv(file.choose())
> pred<-predict(Ningsih44,newdata=Ningsih44,type="class")
```



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Ramang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

```
> test<-table(Ningsih24$Status.Angkatan.Kerja,pred)
```

```
> print(test)
```

```
pred
```

```
0 1
```

```
0 110 39
```

```
1 79 82
```

```
> Akurasi<-(test[1,1]+test[2,2])/310
```

```
> print(Akurasi)
```

```
[1] 0.6193548
```

3. Data Learning 85% dan 15%

```
> Ningsih2<-read.csv(file,choose=1)
```

```
> Ningsih2
```

```
> NingsihTree2<-
```

```
rpart(Status.Angkatan.Kerja~Jenis.Kelamin+Tingkat.Pendidikan+Status.Pernikah  
an+Pengalaman.Pelatihan.Kerja,Kursus,data=Ningsih2,method="class",cp=0)
```

```
> rpart.plot(NingsihTree2,type=3,dlimit=5,fallen.labels=FALSE)
```

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

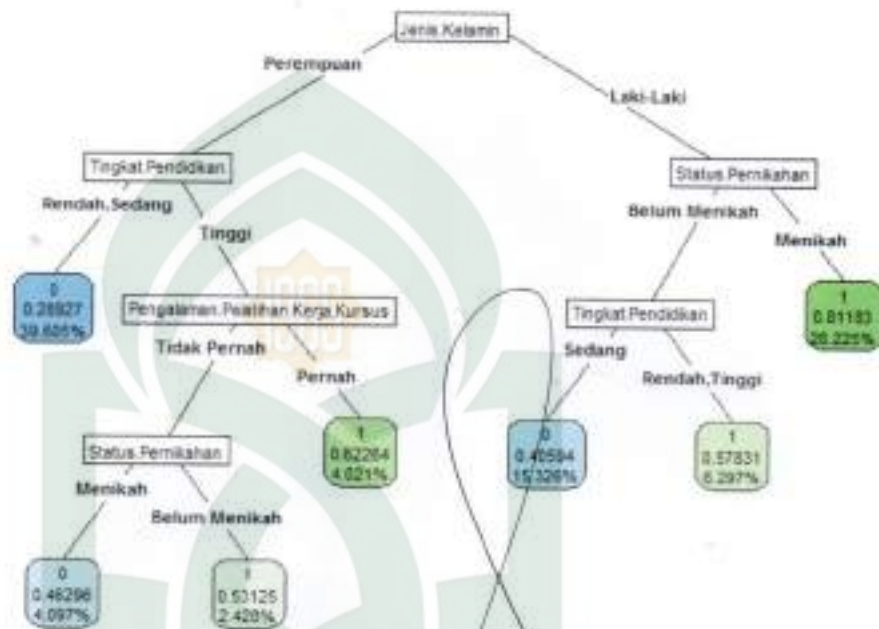


TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Ramang Polong, Gowa, Telp:(0411) 8221400



```
> print (WingsinhTree2)
```

```
n= 1318
```

```
node), split, n, loss, yval, (yprob)
```

```
* denotes terminal node
```

```
1) root 1318 638 0 (0.5307587 0.4892413)
```

```
2) Jenis.Kelamin=Perempuan 651 226 0 (0.6580928 0.3419062)
```

```
4) Tingkat.Pendidikan=Rendah,Sedang 632 151 0 (0.3781286 0.2692723) *
```

```
5) Tingkat.Pendidikan=Tinggi 133 64 1 (0.4604317 0.5395683)
```

```
10) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus=Tidak Pernah 96 42 0 (0.5116278 0.4883721)
```

```
20) Status.Pernikahan=Menikah 54 25 0 (0.5170370 0.4829630) *
```

```
21) Status.Pernikahan=Belum Menikah 32 15 1 (0.4687500 0.5312500) *
```

```
11) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus=Pernah 83 20 1 (0.3713585 0.6286415) *
```




TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II: Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

```
3) Jenis.Kelamin=Laki-Laki 653 225 1 (0.3424618 0.6575382)
4) Status.Pernikahan=Belum Menikah 283 130 0 (0.5438596 0.4561404)
12) Tingkat.Pendidikan=Medang 202 82 1 (0.5940594 0.4059406) *
13) Tingkat.Pendidikan=Bandar, Tingkat 31 35 1 (0.4216667 0.5783333) *
7) Status.Pernikahan=Menikah 372 70 1 (0.1081720 0.8918280) *
```

```
> printcp(NingsihTree2)
```

Classification tree:

```
rsplit(formula = status, Ankatan, Kerja = Jenis.Kelamin + Tingkat.Pendidikan +
Status.Pernikahan + Pengalaman.Pelatihan, Kerja, Kurasa, data = Ningsih2,
method = "class", cp = 0)
```

Variables actually used in tree construction:

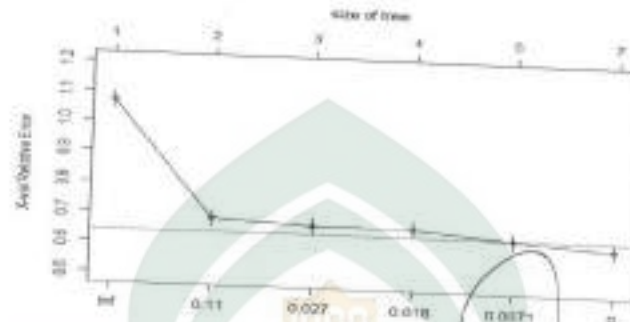
```
[1] Jenis.Kelamin                                Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kurasa
[3] Status.Pernikahan                            Tingkat.Pendidikan
```

Root node error: 658/1318 = 0.49924

n= 1318

CP	rsplit	sol	error	error	error
1	0.3143897	0	1.00000	1.07295	0.027517
2	0.0275519	1	0.89541	0.48141	0.026177
3	0.0197568	2	0.44182	0.07021	0.026031
4	0.0187173	3	0.62768	0.66869	0.026019
5	0.0030395	4	0.81094	0.63830	0.025709
6	0.0000000	6	0.60486	0.41350	0.025655

```
> plotcp(NingsihTree2)
```



```
> NingsihTree1<-
rpart(Statut,Angkatan,Kerja,Jenis,Melamin,Tingkat.Pendidikan>Status.Pernikah
an+Pengalaman.Pelatihan.Kerja,Persua,data=Ningsih2,method="class",cp=0.00711)
> rpart.plot(NingsihTree1,type=1,digit=5,fallen.leaves=FALSE)
```



```
> nc=nrow(Ningsih2)
> Kc=5
> tsalle=-nk/tK
```




TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

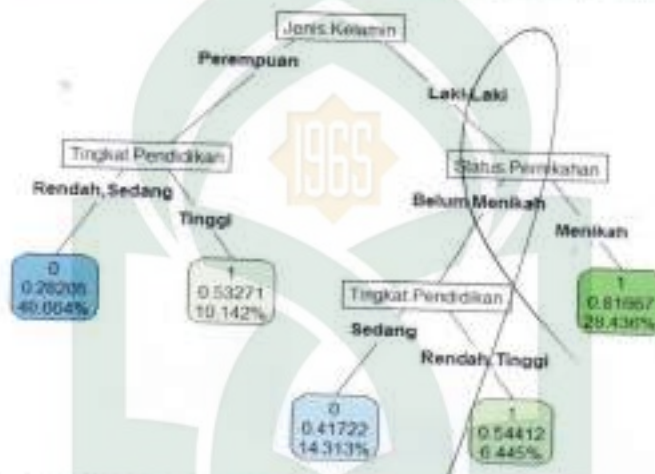
Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

```
> set.seed(5)
> aless<-runif(n)
> rang<-rank(aless)
> bloc<-(rang-1)/(n-1)
> bloc<-as.factor(bloc)
> print(summary(bloc))
 1  2  3  4  5  6
263 263 263 263 263 3
> all.err<-numeric(0)
> for (k in 1:M) {
+   Mingsihtree2<-
+   rpart(Statut.Angkatan.Kerja-Jenis.Kelamin-Tingkat.Pendidikan-Status.Pernikah
+   an+Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus, data=Mingsih2[bloc==k,], method="class")
+   pred<-predict(Mingsihtree2, newdata=Mingsih1[bloc==k,], type="class")
+   test<-table(Mingsih1$Statut.Angkatan.Kerja[bloc==k], pred)
+   error<-1.5-(test[1,1]+test[2,2])/sum(test)
+   print(error)
+   all.error<-rbind(all.err, error)
+ }
[1] 0.3071672
[1] 0.3063973
[1] 0.2071622
[1] 0.3356643
[1] 0.295302
> err.co<-mean(all.error)
```

```
> print(jeff.cv)
```

```
[1] 0.295302
```

```
> rpart.plot(MingsihTree2, type=5, digit=5, fallen.leaves=FALSE)
```



```
> Mingsih22<-read.csv(file.choose())
```

```
> pred<-predict(MingsihTree2, newdata=Mingsih22, type="class")
```

```
> test<-table(Mingsih22$target, Mingsih22$pred)
```

```
> print(test)
```

```
pred
```

```
0 1
```

```
0 71 42
```

```
1 36 83
```

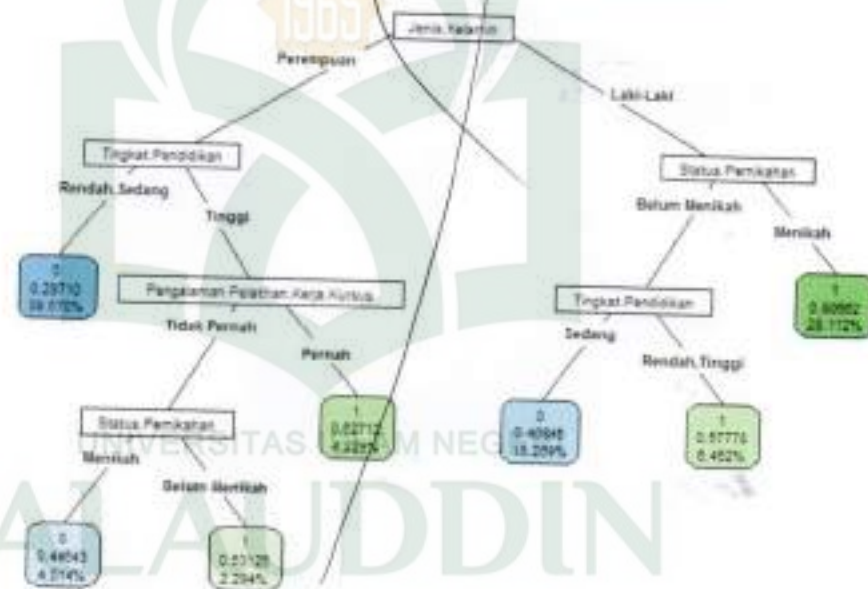
```
> Akurasi<-(test[1,1]+test[2,2])/232)
```

```
> print(Akurasi)
```

```
[1] 0.6637931
```

4. Data Learning 90% dan 10%

```
> Ningsih2<-read.csv(file.choose())
> Ningsih2
> NingsihTree2<-
rpart(Stantus,Angkatan,Kerja,Jenis,Kesamin,Tingkat,Pendidikan>Status,Pernikah
an=Pengalaman,Pelatihan,Kerja,Kirius,data=Ningsih2,method="class",cp=0)
> rpart.plot(NingsihTree2,type=5,digit=3,fallen.leaves=FALSE)
```



```
> print(NingsihTree2)
#= 1395
Node), split, m, loss, yval, lprob)
* denotes terminal node
1) root 1395 696 1 (0.4899247 0.5010753)
```



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa, Telp:(0411) 8221400

```
2) Jenis.Kelamin=Perempuan 197 243 0 (0.6523609 0.2476395)
4) Tingkat.Pendidikan=Hendah,Sedang 552 164 0 (0.7028986 0.2971014) *
2) Tingkat.Pendidikan=Tinggi 147 68 1 (0.4625850 0.5374150)
10) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Murus=Tidak Pernah 88 42 0 (0.527273 0.472727)
00) Status.Pernikahan=Meninggal 56 25 1 (0.5835714 0.4164286) *
21) Status.Pernikahan=Belum Menikah 32 15 1 (0.4687500 0.5312500) *
11) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Murus=Pernah 34 22 1 (0.3728814 0.6271186) *
3) Jenis.Kelamin=Laki-Laki 695 240 1 (0.3448276 0.6551724)
6) Status.Pernikahan=Belum Menikah 303 139 0 (0.3412541 0.6587459)
12) Tingkat.Pendidikan=Belang 213 87 0 (0.5915491 0.4084509) *
13) Tingkat.Pendidikan=Hendah,Tinggi 90 38 1 (0.4222222 0.5777778) *
7) Status.Pernikahan=Meninggal 393 76 1 (0.1833842 0.8166158) *

> printcp(MingsihTree2)

Classification tree:
rpart(formula = Status.Angkatan.Kerja ~ Jenis.Kelamin + Tingkat.Pendidikan +
  Status.Pernikahan + Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Murus, data = Mingsih2,
  method = "class", cp = 0)

Variables actually used in tree construction:
[1] Jenis.Kelamin                                Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Murus
[3] Status.Pernikahan                            Tingkat.Pendidikan
Root node error: 656/1195 = 0.54892

n=1195
CP split rel error  error  rs50
1 0.3040145  0  1.00000 1.06172 0.026784
2 0.0059105  1  0.49397 0.69397 0.025521
3 0.0281143  2  0.65805 0.67529 0.023364
4 0.0158044  3  0.62793 0.67672 0.025578
5 0.0067471  4  0.62213 0.64449 0.023112
6 0.0028736  5  0.61638 0.64455 0.025066
```



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

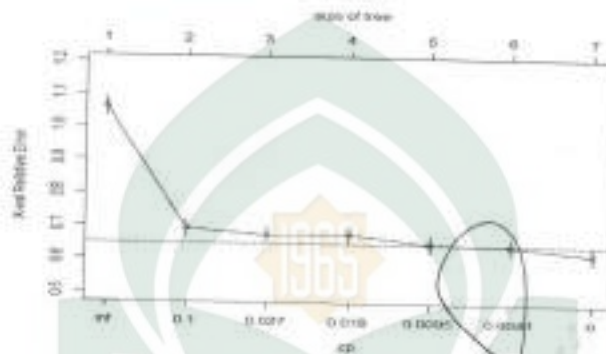
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Ramang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

```
> 0.0000000 6 0.41351 0.62356 0.024843
```

```
> plotcp(WingsihTree2)
```

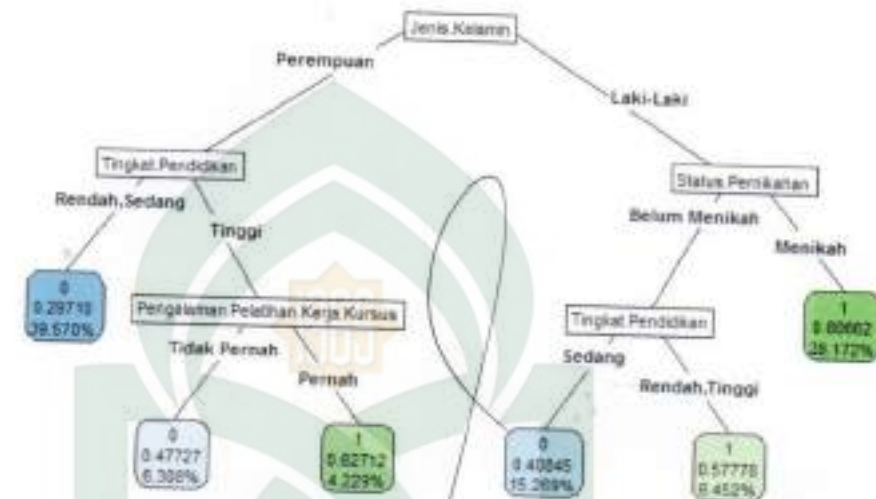


```
> WingsihTree2<-
```

```
rpart(Rstatus,Angkatan,Kerja,Jenis,Kelamin,Tingkat,Pendidikan+Status,Pernikah  
an+Pengalaman,Pelatihan,Kerja,Kursus,data=Wingsih2,method="class",cp=0.0041)
```

```
> rpart.plot(WingsihTree2,type=3,digit=0,fallen.leaves=FALSE)
```

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR



```
> n<-row(Wingsih2)
```

```
> Kc=5
```

```
> tsilloc=n%/%Kc
```

```
> set.seed(5)
```

```
> alee<-runif(n)
```

```
> rangef=tsilloc%Kc
```

```
> bloc=(rang-1)%/%tsilloc+1
```

```
> bloc<-as.factor(bloc)
```

```
> print(summary(bloc))
```

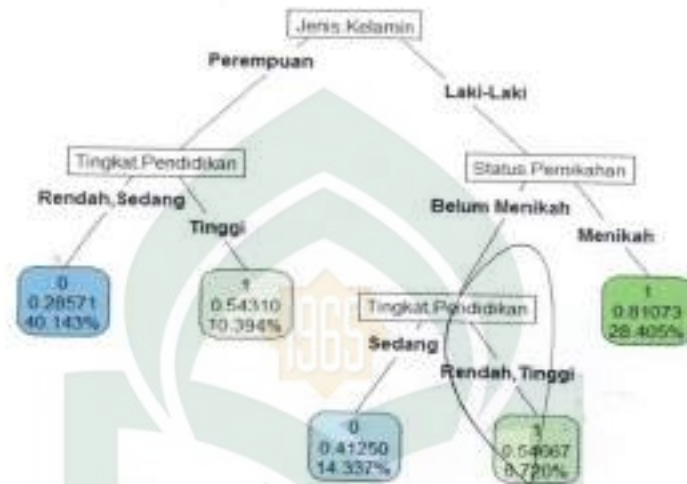
```
1 2 3 4 5
```

```
279 279 279 279 279
```

```
> all.err<-numeric(0)
```

```
> for (k in 1:K){
```

```
+ Ningsihtree2<-  
rpart(Status,Angkatan,Kerja~Jenis,Kelamin+Tingkat.Pendidikan+Status.Pernikah  
an+Pengalaman.Pelatihan,Kerja,Kursus,data=Ningsih2[bloc!=k,],method="class")  
* pred<-predict(Ningsihtree2,newdata=Ningsih2[bloc==k,],type="class")  
* test<-table(Ningsih2$Status,Angkatan,Kerja[bloc==k],pred)  
+ error<-1.0-(test[1,1]+test[2,2])/sum(test)  
+ print(error)  
+ all.error<-rbind(all.err,error)  
+ }  
[1] 0.3297491  
[1] 0.311828  
[1] 0.2831541  
[1] 0.3548387  
[1] 0.3297491  
> mrr.cv<-mean(all.error)  
> print(mrr.cv)  
[1] 0.3297491  
> rpart.plot(Ningsihtree2,type="t",digit=5,fallen.leaves=FALSE)
```

```

> Ningsih22<-read.csv(file.choose())
> pred<-predict(Ningsih22$newdata=Ningsih22,type="class")
> test<-table(Ningsih22$Status_Angkatan_Kerja,pred)
> print(test)

      pred
0  48  29
1  18  60
> Akurasi<-((test[1,1]+test[2,2])/150)
> print(Akurasi)

[1] 0.6967742
  
```

5. Data Learning 95% dan data testing 10%

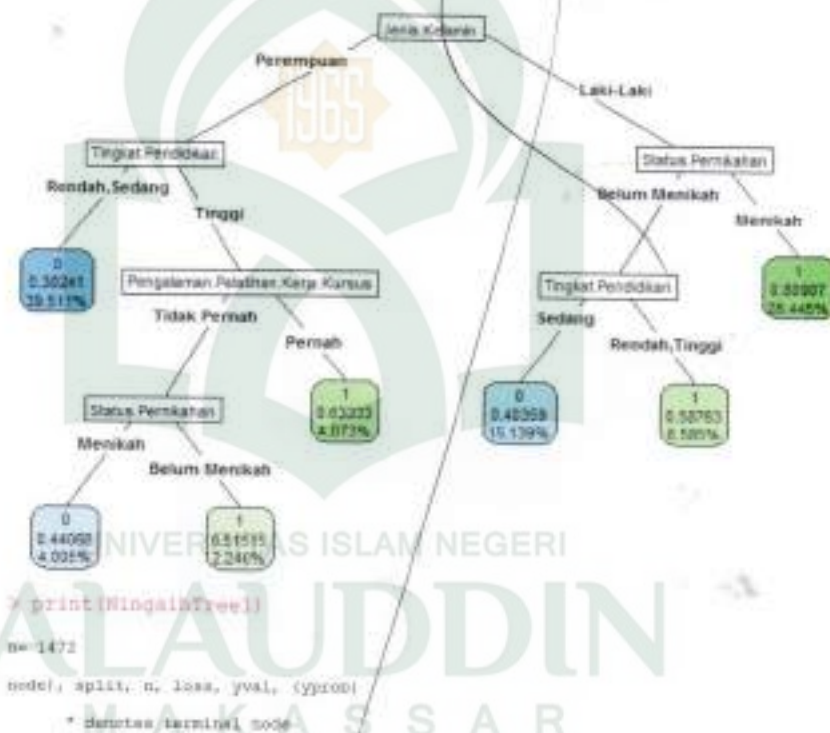
```

> Ningsih1<-read.csv(file.choose())
  
```

```
> Wingsih1
```

```
> WingsihTree1<-
```

```
rpart(Status,Angketan,Kerja~Jenis,Kelasin~Tingkat,Pendidikan~Status,Pernikah  
an~Pengalaman,Pelatihan,Kerja,Kursus,data=Wingsih1,method="class",cp=0)  
> rpart.plot(WingsihTree1,type=5,digit=5,fallen.laywas=FALSE)
```



```
n=1472
```

```
node[, split, n, loss, yval, (yprob)]
```

```
* denotes terminal node
```

```
1) root=1472 730 1 (0.4955872 0.5044128)
```

```
2) Jenis.Kelasin=Perempuan 734 257 0 (0.6499638 0.3501362)
```

```
4) Tingkat.Pendidikan=Rendah,Sedang 582 176 0 (0.6979945 0.3024055) *
```

```
5) Tingkat.Pendidikan=Tinggi 152 71 1 (0.4671053 0.5328947)
```



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

```

10) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus=Tidak Pernah 92 43 0 (0.532609) 0.4673913)
20) Status.Pernikahan=Menikah 59 26 0 (0.5593220) 0.4406780) +
21) Status.Pernikahan=Belum Menikah 3) 14 1 (0.4948485) 0.5151515) +
11) Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus=Pernah 60 32 1 (0.3666667) 0.6333333) +
3) Jenis.Kelamin=Laki-Laki 738 253 1 (0.3423545) 0.6576455)
4) Status.Pernikahan=Belum Menikah 120 147 0 (0.5406250) 0.4593750)
12) Tingkat.Pendidikan=Sedang 221 90 0 (0.5564126) 0.4035873) +
13) Tingkat.Pendidikan=Rendah, Tinggi 97 40 1 (0.4123711) 0.5876289) +
7) Status.Pernikahan=Menikah 413 60 1 (0.1908106) 0.8091894) +
> printcp(WingsihTree1)
Classification tree:
export(formula = Status.Angkatan.Kerja ~ Jenis.Kelamin + Tingkat.Pendidikan +
Status.Pernikahan + Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus, data = Wingsih1,
method = "class", cp = 0)

Variables actually used in tree construction:
[1] Jenis.Kelamin Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus
[3] Status.Pernikahan Tingkat.Pendidikan
Root node error: 738/1472 = 0.40355

n= 1472
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

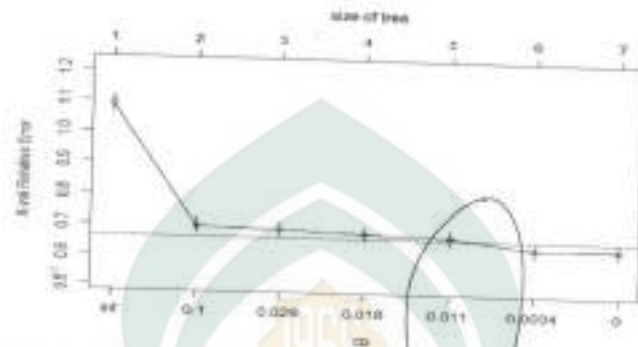
```

id	split	sel	error	error	xsch
1	0.3013695	0	1.40000	1.09304	0.076204
2	0.0354164	1	0.63863	0.69563	0.025013
3	0.5232877	2	0.46301	0.46804	0.024911
4	0.0134986	2	0.62873	0.67808	0.023434
5	0.4082192	4	0.62673	0.67123	0.024771
6	0.0013639	5	0.01761	0.03699	0.024436
7	0.0000000	6	0.61646	0.63816	0.024460

```

> plotcp(WingsihTree1)

```



```
> MingsihTree1<-
rpart(Status,Angkatan,Kerja-Jenis.Melamin,Tingkat.Pendidikan>Status.Fernikah
an+Pengalaman.Pelatihan,Kerja.Pursue,data=Mingsih1,method="class",cp=0.011)
> rpart.plot(MingsihTree1,type=5,digit=5,fallen.leaves=FALSE)
```



```
> n<-nrow(Mingsih1)
> K<-5
> taille<-nK/K
> set.seed(3)
```

```
> aless<-runif(n)
> rang<-rank(aless)
> bloc<-(rang-1)/k+1
> bloc<-as.factor(bloc)
> print(summary(bloc))
 1  2  3  4  5  6
294 294 294 294 294  3
> all.err<-numeric(0)
> for (k in 1:k) {
+   Wingsihtree1<-
rpart(Bstatus,Angkatan,Kerja<-Jenis,Kelamin<-Tingkat.Pendidikan<-Status.Pernikahan<-Pengalaman.Pelatihan,Kerja.Kursus,data=Wingsih1[bloc==k,],method="class")
+   pred<-predict(Wingsihtree1,newdata=Wingsih1[bloc==k,],type="class")
+   test<-table(Wingsih1$Bstatus,Angkatan,Kerja[bloc==k],pred)
+   error<=(1,0-(test[1,1]+test[2,2])/sum(test))
+   print(error)
+   all.err<-cbind(all.err,error)
+ }
[1] 0.329932
[1] 0.3095238
[1] 0.2620129
[1] 0.3639456
[1] 0.3231293
> err.cv<-mean(all,err)
> print(err.cv)
```


[1] 0.3231293

```
> rpart.plot(NingsihTree1, type="5", digit=5, fallen.leaves=FALSE)
```



```
> Ningsih11<-read.csv(file,choose())
```

```
> pred<-predict(NingsihTree1,newdata=Ningsih11,type="class")
```

```
> test<-table(Ningsih11$Status,Angkatan,Kerja,pred)
```

```
> print(test)
```

```
pred
  0  1
0  3  31
1  23  20
```

```
> Akurasi<-(test[1,1]+test[2,2])/77)
```

```
> print(Akurasi)
```

```
[1] 0.2907013
```

Analisis data menggunakan data learning 90% dan data testing 10%

1. Menampilkan Data

```
> Mingsih2<-read.csv(file.choose())
```

```
> Mingsih2
```

Stateun,Perjataan,Kerja	JenisKelamin	Tinggi,berat,buku	Pekerjaan,Pernikahan	Pengalaman,Pejarasan,Kerja,umur	
1	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
2	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
3	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
4	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
5	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
6	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
7	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
8	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
9	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
10	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
11	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
12	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
13	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
14	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
15	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
16	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
17	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
18	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
19	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
20	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
21	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
22	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
23	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
24	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Pernah
25	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
26	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
27	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
28	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
29	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
30	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
31	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
32	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
33	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
34	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
35	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
36	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
37	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
38	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
39	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
40	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
41	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
42	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
43	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
44	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
45	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
46	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
47	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
48	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
49	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
50	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa, Telp:(0411) 8221400

51	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
52	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
53	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
54	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
55	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
56	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
57	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
58	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
59	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
60	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
61	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
62	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
63	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
64	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
65	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
66	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
67	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
68	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
69	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
70	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
71	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
72	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
73	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
74	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
75	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
76	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
77	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
78	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
79	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
80	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
81	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
82	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
83	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
84	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
85	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
86	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
87	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
88	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
89	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
90	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
91	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
92	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
93	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
94	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
95	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
96	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
97	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
98	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
99	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
100	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
101	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
102	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
103	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
104	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
105	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
106	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
107	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
108	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
109	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
110	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
111	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
112	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Poleang, Gowa. Telp:(0411) 8221400

113	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
114	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
115	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
116	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
117	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
118	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
119	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
120	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
121	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
122	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
123	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
124	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
125	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
126	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
127	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
128	1	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
129	1	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
130	1	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
131	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
132	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
133	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
134	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
135	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
136	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
137	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
138	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
139	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
140	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
141	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
142	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
143	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
144	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
145	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
146	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
147	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
148	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
149	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
150	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
151	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
152	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
153	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
154	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
155	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
156	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
157	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
158	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
159	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
160	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
161	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
162	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
163	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
164	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
165	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
166	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
167	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
168	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
169	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
170	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
171	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
172	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
173	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
174	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

173	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
174	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
177	0	Perempuan	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
178	0	Perempuan	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
179	0	Perempuan	Bendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
180	1	Laki-Laki	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
181	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
182	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
183	1	Laki-Laki	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
184	1	Perempuan	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
185	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
186	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
187	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
188	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
189	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
190	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
191	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
192	0	Perempuan	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
193	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
194	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
195	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
196	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
197	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
198	1	Perempuan	Bendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
199	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
200	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
201	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
202	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
203	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
204	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
205	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
206	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
207	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
208	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
209	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
210	0	Perempuan	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
211	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
212	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
213	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
214	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
215	0	Laki-Laki	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
216	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
217	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
218	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
219	1	Laki-Laki	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
220	1	Laki-Laki	Bendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
221	1	Laki-Laki	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
222	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
223	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
224	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
225	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
226	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
227	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
228	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
229	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
230	1	Laki-Laki	Bendah	Menikah	Tidak Pernah
231	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
232	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
233	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
234	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
235	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
236	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

237	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
238	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
239	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
240	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
241	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
242	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
243	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
244	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
245	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
246	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
247	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
248	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
249	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
250	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
251	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
252	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
253	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
254	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
255	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
256	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
257	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
258	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
259	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
260	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
261	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
262	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
263	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
264	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
265	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
266	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
267	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
268	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
269	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
270	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
271	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
272	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
273	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
274	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
275	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
276	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
277	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
278	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
279	1	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
280	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
281	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
282	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
283	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
284	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
285	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
286	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
287	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
288	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
289	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
290	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
291	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
292	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
293	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
294	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Pernah
295	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
296	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
297	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
298	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

299	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
300	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
301	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
302	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
303	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
304	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
305	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
306	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
307	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
308	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
309	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
310	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
311	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
312	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
313	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
314	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
315	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
316	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
317	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
318	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
319	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
320	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
321	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
322	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
323	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
324	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
325	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
326	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
327	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
328	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
329	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
330	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
331	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
332	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
333	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
334	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
335	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
336	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
337	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
338	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
339	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
340	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
341	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
342	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
343	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
344	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
345	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
346	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
347	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
348	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
349	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
350	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
351	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
352	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
353	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
354	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
355	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
356	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
357	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
358	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
359	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
360	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Poleang, Gowa. Telp:(0411) 8221400

361	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
362	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
363	0	Perempuan	Endah	Menikah	Tidak Pernah
364	1	Laki-Laki	Endah	Menikah	Tidak Pernah
365	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
366	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
367	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
368	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
369	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
370	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
371	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
372	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
373	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
374	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
375	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
376	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
377	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
378	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
379	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
380	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
381	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
382	0	Perempuan	Endah	Menikah	Tidak Pernah
383	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
384	1	Laki-Laki	Endah	Menikah	Tidak Pernah
385	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
386	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
387	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
388	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
389	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
390	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
391	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
392	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
393	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
394	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
395	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
396	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
397	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
398	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
399	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
400	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
401	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
402	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
403	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
404	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
405	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
406	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
407	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
408	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
409	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
410	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
411	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
412	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
413	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
414	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
415	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
416	0	Perempuan	Endah	Menikah	Tidak Pernah
417	0	Perempuan	Endah	Menikah	Tidak Pernah
418	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
419	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
420	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
421	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
422	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

423	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
424	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
425	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
426	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
427	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
428	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
429	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
430	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
431	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
432	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
433	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
434	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
435	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
436	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
437	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
438	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
439	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
440	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
441	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
442	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
443	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
444	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
445	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
446	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
447	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
448	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
449	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
450	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
451	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
452	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
453	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
454	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
455	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
456	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
457	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
458	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
459	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
460	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
461	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
462	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
463	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
464	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
465	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
466	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
467	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
468	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
469	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
470	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Pernah
471	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
472	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
473	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
474	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
475	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
476	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
477	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
478	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
479	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
480	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
481	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
482	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
483	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
484	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Poleang, Gowa. Telp:(0411) 8221400

485	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
486	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
487	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
488	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
489	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
490	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
491	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
492	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
493	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
494	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
495	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
496	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
497	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
498	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
499	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
500	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
501	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
502	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
503	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
504	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
505	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
506	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
507	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
508	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
509	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
510	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
511	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
512	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
513	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
514	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
515	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
516	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
517	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
518	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
519	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
520	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
521	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
522	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
523	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
524	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
525	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
526	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
527	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
528	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
529	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
530	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
531	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
532	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
533	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
534	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
535	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
536	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
537	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
538	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
539	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
540	1	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
541	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
542	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
543	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
544	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
545	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
546	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Rontang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

547	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
548	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
549	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
550	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
551	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
552	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
553	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
554	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
555	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
556	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
557	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
558	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
559	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
560	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
561	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
562	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
563	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
564	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
565	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
566	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
567	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
568	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
569	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
570	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
571	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
572	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
573	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
574	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
575	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
576	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
577	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
578	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
579	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
580	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
581	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
582	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
583	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
584	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
585	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
586	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
587	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
588	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
589	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
590	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
591	1	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
592	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
593	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
594	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
595	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
596	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
597	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
598	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
599	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
600	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
601	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
602	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
603	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
604	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
605	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
606	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
607	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
608	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

609	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
610	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
611	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
612	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
613	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
614	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
615	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
616	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
617	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
618	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
619	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
620	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
621	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
622	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
623	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
624	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
625	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
626	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
627	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
628	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
629	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
630	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
631	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
632	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
633	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
634	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
635	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
636	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
637	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
638	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
639	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
640	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
641	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
642	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
643	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
644	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
645	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
646	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
647	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
648	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
649	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
650	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
651	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
652	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
653	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
654	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
655	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
656	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
657	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
658	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
659	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
660	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
661	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
662	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
663	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
664	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
665	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
666	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
667	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
668	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
669	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
670	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Poleang, Gowa. Telp:(0411) 8221400

671	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
672	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
673	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
674	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
675	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
676	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
677	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
678	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
679	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
680	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
681	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
682	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
683	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
684	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
685	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
686	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
687	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
688	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
689	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
690	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
691	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
692	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
693	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
694	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
695	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
696	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
697	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
698	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
699	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
700	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
701	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
702	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
703	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
704	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
705	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
706	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
707	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
708	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
709	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
710	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
711	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
712	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
713	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
714	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
715	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
716	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
717	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
718	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
719	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
720	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
721	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
722	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
723	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
724	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
725	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
726	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
727	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
728	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
729	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
730	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
731	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
732	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

723	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
734	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
735	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
736	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
737	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
738	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
739	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
740	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
741	1	Laki-Laki	Pendah	Menikah	Tidak Pernah
742	0	Perempuan	Pendah	Menikah	Tidak Pernah
743	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
744	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
745	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
746	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
747	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
748	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
749	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
750	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
751	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
752	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
753	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
754	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
755	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
756	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
757	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
758	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
759	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
760	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
761	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
762	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
763	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
764	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
765	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
766	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
767	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
768	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
769	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
770	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
771	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
772	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
773	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
774	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
775	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
776	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
777	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
778	0	Perempuan	Pendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
779	1	Laki-Laki	Pendah	Menikah	Tidak Pernah
780	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
781	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
782	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
783	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
784	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
785	1	Laki-Laki	Pendah	Menikah	Tidak Pernah
786	0	Perempuan	Pendah	Menikah	Tidak Pernah
787	1	Laki-Laki	Pendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
788	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
789	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
790	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
791	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
792	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
793	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
794	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

796	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
796	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
797	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
798	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
799	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
800	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
801	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
802	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
803	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
804	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
805	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
806	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
807	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
808	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
809	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
810	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
811	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
812	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
813	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
814	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
815	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
816	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
817	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
818	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
819	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
820	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
821	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
822	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
823	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
824	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
825	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
826	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
827	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
828	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
829	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
830	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
831	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
832	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
833	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
834	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
835	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
836	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
837	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
838	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
839	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
840	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
841	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
842	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
843	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
844	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
845	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
846	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
847	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
848	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
849	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
850	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
851	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
852	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
853	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
854	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
855	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
856	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

857	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
858	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
859	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
860	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
861	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
862	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
863	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
864	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
865	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
866	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
867	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
868	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
869	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
870	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
871	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
872	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
873	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Pernah
874	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
875	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
876	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
877	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
878	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
879	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
880	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
881	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
882	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
883	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
884	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
885	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
886	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
887	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
888	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
889	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
890	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
891	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
892	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
893	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
894	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
895	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
896	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
897	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
898	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
899	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
900	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
901	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
902	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
903	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
904	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
905	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
906	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
907	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
908	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
909	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
910	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
911	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
912	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
913	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
914	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
915	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
916	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
917	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
918	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

913	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
920	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
921	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
922	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
923	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
924	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
925	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
926	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
927	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
928	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
929	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
930	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
931	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
932	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
933	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
934	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
935	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
936	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
937	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
938	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
939	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
940	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
941	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
942	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
943	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
944	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
945	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
946	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
947	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
948	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
949	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
950	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
951	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
952	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
953	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
954	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
955	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
956	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
957	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
958	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
959	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
960	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
961	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
962	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
963	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
964	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
965	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
966	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
967	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
968	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
969	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
970	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
971	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
972	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
973	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
974	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
975	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
976	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
977	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
978	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
979	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
980	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp: (0411) 8221400

981	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
982	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
983	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
984	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
985	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
986	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
987	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
988	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
989	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
990	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
991	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
992	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
993	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
994	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
995	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
996	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
997	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
998	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
999	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1000	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1001	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1002	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1003	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1004	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1005	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1006	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1007	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1008	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1009	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1010	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1011	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1012	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1013	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1014	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1015	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1016	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1017	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
1018	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1019	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1020	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1021	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1022	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1023	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1024	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1025	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1026	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1027	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1028	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1029	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1030	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1031	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1032	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1033	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1034	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1035	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1036	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1037	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1038	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1039	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1040	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1041	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1042	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

1043	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1044	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1045	1	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1046	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1047	0	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1048	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1049	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1050	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1051	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1052	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1053	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1054	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1055	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1056	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1057	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1058	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1059	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1060	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1061	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1062	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1063	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1064	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1065	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1066	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1067	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1068	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1069	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1070	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1071	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1072	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1073	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1074	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1075	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1076	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1077	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
1078	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1079	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1080	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1081	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1082	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1083	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1084	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1085	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1086	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1087	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1088	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1089	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1090	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1091	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1092	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1093	1	Perempuan	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1094	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1095	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1096	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1097	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1098	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1099	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1100	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1101	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1102	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1103	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1104	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Pabong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

1105	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1106	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1107	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1108	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1109	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1110	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1111	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1112	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1113	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1114	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1115	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1116	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1117	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1118	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1119	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1120	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1121	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1122	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1123	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1124	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1125	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1126	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1127	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1128	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1129	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1130	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1131	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1132	1	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1133	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1134	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1135	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1136	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1137	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1138	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1139	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1140	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1141	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1142	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1143	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1144	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1145	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1146	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1147	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1148	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1149	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1150	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1151	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1152	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1153	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1154	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1155	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1156	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1157	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1158	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1159	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
1160	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1161	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1162	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1163	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1164	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1165	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1166	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa, Telp:(0411) 8221400

1167	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1168	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Pernah
1169	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1170	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1171	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1172	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1173	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1174	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1175	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1176	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1177	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1178	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1179	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1180	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1181	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1182	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1183	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1184	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1185	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1186	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1187	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1188	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1189	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1190	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
1191	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1192	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1193	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1194	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1195	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1196	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1197	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1198	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1199	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1200	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1201	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1202	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1203	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1204	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1205	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1206	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1207	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1208	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1209	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1210	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1211	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1212	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1213	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1214	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1215	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1216	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1217	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1218	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1219	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1220	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1221	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1222	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1223	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1224	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Pernah
1225	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1226	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1227	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1228	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

1229	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1230	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1231	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1232	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1233	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1234	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1235	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1236	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1237	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1238	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1239	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1240	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1241	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1242	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1243	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1244	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1245	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1246	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1247	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1248	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1249	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1250	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1251	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1252	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1253	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1254	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1255	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1256	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1257	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1258	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1259	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1260	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1261	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1262	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1263	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1264	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1265	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1266	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1267	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1268	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1269	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1270	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1271	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1272	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1273	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1274	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1275	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1276	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
1277	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1278	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1279	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1280	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1281	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1282	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1283	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1284	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1285	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1286	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1287	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1288	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1289	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1290	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

1291	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1292	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1293	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1294	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1295	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1296	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1297	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1298	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1299	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1300	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1301	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1302	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1303	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1304	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
1305	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1306	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1307	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1308	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1309	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1310	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1311	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1312	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1313	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1314	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1315	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1316	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
1317	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
1318	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1319	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1320	1	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1321	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1322	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
1323	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1324	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1325	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1326	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1327	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1328	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1329	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1330	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1331	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1332	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1333	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah
1334	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1335	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1336	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1337	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1338	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1339	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1340	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1341	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1342	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1343	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1344	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1345	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1346	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
1347	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1348	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1349	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1350	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1351	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1352	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Ronsang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

1353	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1354	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1355	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1356	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1357	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1358	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1359	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
1360	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
1361	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
1362	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1363	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1364	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1365	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1366	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1367	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1368	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1369	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1370	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1371	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1372	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1373	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1374	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1375	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
1376	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1377	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1378	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Pernah
1379	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1380	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1381	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1382	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1383	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
1384	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1385	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1386	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
1387	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
1388	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1389	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
1390	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
1391	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1392	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
1393	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1394	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
1395	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah

2. Membentuk pohon klasifikasi maksimal

```
> RingsihTree2<-  
rpart(STATUS,Angkatan,Kerja-Jenis,Kelamin+Tingkat,Pendidikan+STATUS,Pernikahan  
an+Pendidikan,Pelatihan,Kerja,Kursus,data=Ringsih2,method="class",cp=0)  
> rpart.plot(RingsihTree2,type=5,digit=5,fallen.leaves=FALSE)
```

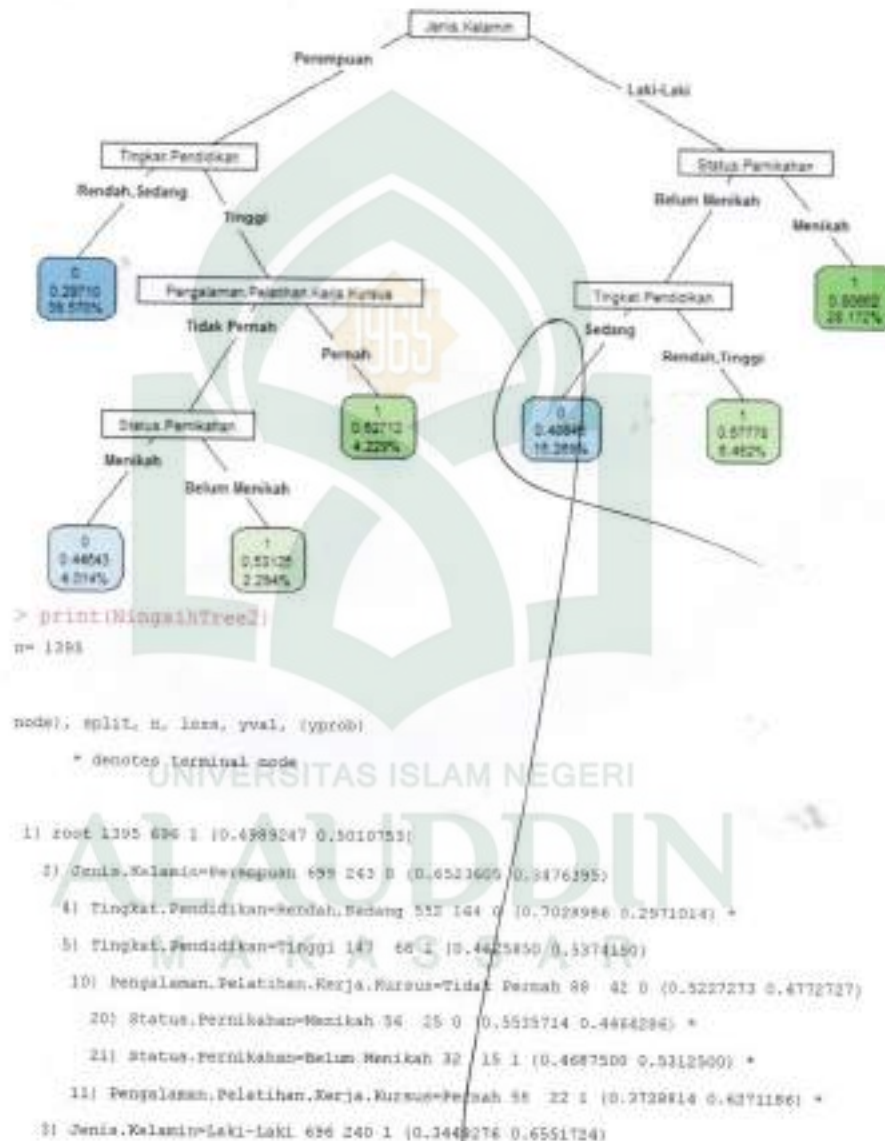


TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400




```

6) Status.Pernikahan=Belum Menikah 103 128 0 (0.5412541 0.4587459)
12) Tingkat.Pendidikan=Setengah 213 87 0 (0.5915093 0.4084907) *
13) Tingkat.Pendidikan=Rendah, Tinggi 30 38 1 (0.4222222 0.5777778) *
7) Status.Pernikahan=Menikah 393 76 1 (0.1933842 0.8066158) *

> printcp(MingsihTree2)

Classification tree:
rpart(formula = Status.Angkatan.Kerja ~ Jenis.Kelamin + Tingkat.Pendidikan +
  Status.Pernikahan + Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus, data = Mingsih2,
  method = "class", cp = 0)

Variables actually used in tree construction:
[1] Jenis.Kelamin          Pengalaman.Pelatihan.Kerja.Kursus
[2] Status.Pernikahan      Tingkat.Pendidikan

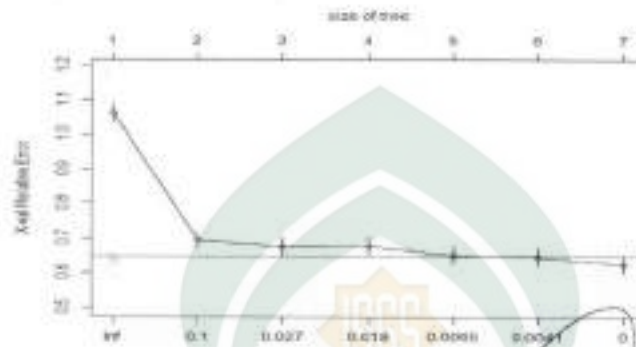
Root node error: 496/1395 = 0.35598

n= 1395

CP split rel error xerror xstd
1 0.3060345 0 1.00000 1.38178 0.016784
2 0.5338195 1 0.69387 0.69387 0.025531
3 0.0201149 2 0.40898 0.47629 0.025364
4 0.0158046 3 0.42192 0.47672 0.036378
5 0.0057471 4 0.43212 0.44943 0.025115
6 0.0028738 5 0.43438 0.44635 0.025284
7 0.0000000 6 0.43151 0.43326 0.024942

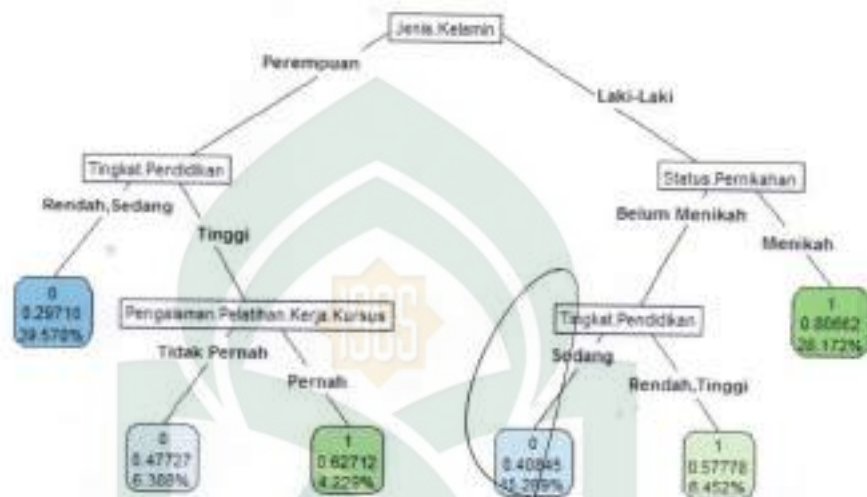
> plotcp(MingsihTree2)

```



3. Melakukan pemangkasan pohon klasifikasi berdasarkan Complexity parameter minimum

```
> MingsihFree1<-
rpart(STATUS,Angkatan.Kerja+Jenis.Kelamin+Tingkat.Pendidikan+Status.Pernikahan+
Pangalaman.Pelatihan.Kerja,Kursus,data=Mingsih2,method="class",cp=0.004)
> rpart.plot(MingsihFree2,type=5,digit=5,fallen.leaves=FALSE)
```

4. Membentuk pohon klasifikasi optimal

```

> x<-read.csv("data.csv")
> x<-x[1:nrow(x),]
> tail(x, nrow(x)/5)
> set.seed(5)
> alos<-runif(n)
> rang<-rank(alos)
> bloc<-(rang-1)%/%(tail(x, nrow(x)/5))
> bloc<-as.factor(bloc)

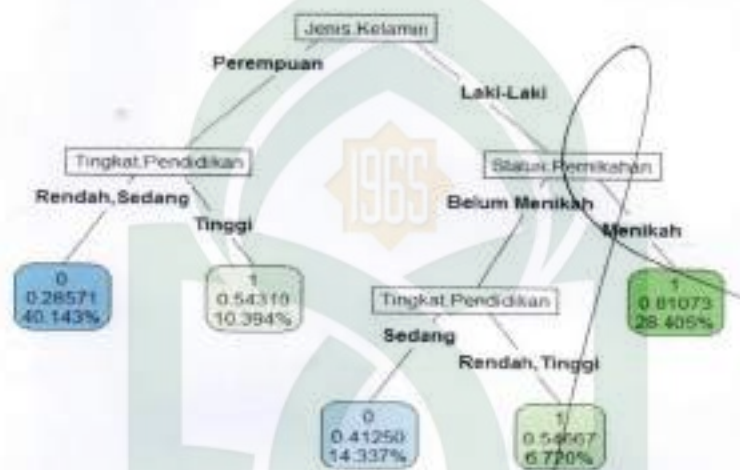
> print(summary(bloc))
 1  2  3  4  5

```

```
279 279 279 279 279
> all.err<-numeric(0)
> for (k in 1:K){
+ Ningsihtree2<-
rpart(STATUS.Angkatan.Kerja~Jenis.Kelamin+Tingkat.Pendidikan+Status.Pernikah
an+Pangajanan.Pelatihan.Kerja.Kurus, data=Ningsih2[bloc!=k,],method="class")
+ pred<-predict(Ningsihtree2,newdata=Ningsih2[bloc==k,],type="class")
+ test<-table(Ningsih2$STATUS.Angkatan.Kerja[bloc==k],pred)
+ error<-1.0-(test[1,1]+test[2,2])/sum(test)
+ print(error)
+ all.err<-rbind(all.err,error)
+ }
[1] 0.3297491
[1] 0.311828
[1] 0.2831541
[1] 0.3546387
[1] 0.3297491
> err.cv<-mean(all.error)
> print(err.cv)
[1] 0.3297491
```

5. Membuat prediksi menggunakan data testing berdasarkan pohon klasifikasi optimal

```
> rpart.plot(Mingsihrtree2,type=5,digit=5,fallen.leaves=FALSE)
```



```
> Mingsih224<-read.csv(file.choose())
```

Obstus,Apptaban,Karya	Jenis,Kelamin	Tingkat,Pendidikan	Status,Pernikahan	Pengalaman,Pejabat,Manajemen	
1	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
2	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
3	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
4	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
5	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
6	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
7	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
8	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
9	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
10	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
11	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
12	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
13	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
14	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
15	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
16	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
17	1	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
18	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
19	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
20	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
21	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
22	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Pernah
23	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Poleang, Gowa. Telp:(0411) 8221400

24	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
25	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
26	0	Perempuan	Berdah	Belum Menikah	Tidak Pernah
27	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
28	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
29	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
30	0	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
31	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Pernah
32	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
33	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
34	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
35	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
36	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
37	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
38	1	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
39	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
40	0	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
41	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
42	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
43	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
44	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
45	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
46	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
47	0	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
48	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
49	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
50	0	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
51	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
52	1	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
53	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
54	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
55	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
56	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
57	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
58	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
59	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
60	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
61	0	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
62	1	Laki-Laki	Berdah	Belum Menikah	Tidak Pernah
63	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
64	1	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
65	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
66	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
67	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
68	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
69	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
70	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
71	0	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
72	1	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
73	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
74	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
75	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
76	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
77	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
78	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
79	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
80	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
81	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
82	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
83	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
84	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
85	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa, Telp:(0411) 8221409

86	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
87	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
88	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
89	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
90	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
91	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
92	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
93	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
94	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
95	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
96	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
97	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
98	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
99	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
100	0	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
101	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
102	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
103	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
104	0	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
105	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
106	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
107	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
108	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
109	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
110	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
111	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
112	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
113	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
114	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
115	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
116	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
117	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
118	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
119	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
120	0	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Pernah
121	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Pernah
122	1	Perempuan	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
123	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
124	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
125	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
126	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
127	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
128	1	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
129	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
130	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
131	1	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
132	1	Laki-Laki	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
133	1	Perempuan	Tinggi	Menikah	Tidak Pernah
134	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Pernah
135	0	Laki-Laki	Tinggi	Belum Menikah	Tidak Pernah
136	0	Laki-Laki	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
137	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
138	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
139	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
140	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
141	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Pernah
142	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
143	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
144	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah
145	0	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
146	0	Perempuan	Rendah	Menikah	Tidak Pernah
147	0	Laki-Laki	Rendah	Belum Menikah	Tidak Pernah



TIM VALIDASI PROGRAM STUDI MATEMATIKA

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Kampus II : Jalan Sultan Alauddin No. 36, Romang Polong, Gowa. Telp:(0411) 8221400

148	0	Perempuan	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
149	0	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
150	0	Perempuan	Sedang	Belum Menikah	Pernah
151	1	Laki-Laki	Sedang	Menikah	Tidak Pernah
152	1	Perempuan	Sedang	Menikah	Pernah
153	1	Laki-Laki	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
154	0	Perempuan	Berdah	Menikah	Tidak Pernah
155	0	Laki-Laki	Sedang	Belum Menikah	Tidak Pernah

```
> pred<-predict(MingsihTree2, newdata=Mingsih22, type="class")
```

```
> test<-table(Mingsih22$Status, Angkatan.Kerja, pred)
```

```
> print(test)
```

```
pred
  0  1
0 48 29
1 18 60
```

6. Menguji Tingkat Akurasi, *Sensitivity*, dan *specivicity* berdasarkan nilai prediksi

```
> Akurasi<-((test[1,1]+test[2,2])/155)
```

```
> print(Akurasi)
```

```
[1] 0.6967742
```

```
> Sensitivity<-((test[1,1])/77)
```

```
> print(Sensitivity)
```

```
[1] 0.6233766
```

```
> Specificity<-((test[2,2])/78)
```

```
> print(Specificity)
```

```
[1] 0.7692308
```

